

Perpustakaan SKTM

**SISTEM PENGURUSAN PELAJAR
(STUDENT ADMINISTRATION SYSTEM –SAS)**

**Disediakan :
MASDIANILAVATI MOHD JUMARI
WEK 000311**

**Penyelia :
EN KHALIT OTHMAN**

**Moderator:
EN ALI FAUZI AHMAD KHAN**



**BAGI MEMENUHI SEBAHAGIAN DARIPADA SYARAT
PENGANUGERAHAN IJAZAH SARJANA MUDA SAINS KOMPUTER**

DENGAN KEPUJIAN

Perpustakaan Universiti Malaya



A511275784

ABSTRAK

Sistem Pengurusan Pelajar berasaskan web untuk pelajar Fakulti Sains Komputer dan Teknologi Maklumat merupakan aplikasi berasaskan web untuk kegunaan kakitangan dan pelajar Fakulti Sains Komputer dan Teknologi Maklumat. Projek tesis ini diharapkan dapat membantu operasi, pengurusan dan pentadbiran fakulti. Ia juga diharapkan untuk meneruskan perkembangan maklumat di kalangan komuniti, di mana ianya akan memudahkan akses dan capaian kembali maklumat, dan juga pencarian maklumat. Dengan internet, maklumat boleh disebarkan dengan cepat, efektif dan efisien mengatasi rintangan geografi.

Tapak web Fakulti Sains Komputer dan Teknologi Maklumat telah dibangunkan untuk membekalkan tapak web yang dinamik dengan beberapa fungsian untuk melaksanakan pengemaskinian secara atas talian di samping membekalkan maklumat yang diperlukan dan terkini dengan cara mempunyai pangkalan data. Hasilnya, maklumat yang terkini telah ditambah untuk memastikan bahawa maklumat yang disampaikan kepada pengguna merupakan maklumat semasa, tepat dan boleh dipercayai. Sebagai fakulti yang akan menghasilkan professional dalam bidang perkomputeran, pendekatan yang lebih inovatif dan sistematik telah dicipta untuk memperkenalkan tapak web Fakulti Sains Komputer dan Teknologi Maklumat.

Projek tesis ini akan dibangunkan atas Windows 2000 Professional dan alatan perisian pembangunan yang akan digunakan adalah Active Server Pages (ASP), Internet

Information Server (IIS) 5.0, Internet Explorer 5.0 dan juga akan digabungkan dengan Microsoft Access 2000 sebagai sistem pengurusan pangkalan data.

Adalah diharapkan tapak web FSKTM akan terus dibangunkan secara berterusan pada masa akan datang dengan lebih fungsian yang ditawarkan supaya dapat memenuhi keperluan dan kehendak semua pihak yang semakin bertambah.

PENGHARGAAN

Sepanjang tempoh menyiapkan cadangan projek tesis ini, ramai orang telah menghulurkan bantuan, memberikan nasihat yang berguna dan sokongan kepada saya, sehingga membuatkan cadangan ini boleh disiapkan tepat pada masanya. Di sini merupakan penghargaan atas cadangan projek, saya ingin berterima kasih kepada semua yang telah banyak membantu saya.

Pertama sekali, saya ingin mengambil kesempatan ini untuk melahirkan rasa syukur dan penghargaan saya kepada penyelia saya yang dihormati, En. Khalit Othman, dan En. Ali Fauzi Ahmad Khan atas segala nasihat dan seliaan beliau di sepanjang penyediaan cadangan projek ini. Tanpa kesabaran dan bimbingan yang baik, saya tidak mungkin dapat menyiapkan cadangan projek ini dengan jayanya.

Akhir kata, saya ingin merakamkan ucapan terima kasih saya kepada keluarga, teman rapat dan rakan-rakan atas semangat yang diberikan di sepanjang tempoh penyiapan projek ini. Dorongan dan sokongan yang diberikan benar-benar telah memotivasikan diri saya dan menguatkan semangat saya untuk memberikan yang terbaik dalam segala lapangan yang saya ceburi. Sekali lagi ucapan terima kasih saya untuk semua yang telah banyak berjasa.

ABSTRAK	ii
PENGHARGAAN	iv
SENARAI KANDUNGAN	v
SENARAI JADUAL	xi
SENARAI RAJAH	xii
BAB 1 PENGENALAN	1
1.1 LATARBELAKANG PROJEK	1
1.2 DEFINISI MASALAH	2
1.3 KEPERLUAN PENGKOMPUTERAN	3
1.4 OBJEKTIF PROJEK	4
1.5 SKOP PROJEK	5
1.6 PERANCANGAN PROJEK	
1.4.1 Perancangan Perjalanan Projek	7
1.4.2 Jadual Perancangan	8
BAB 2 KAJIAN LITERASI	9
2.1 PENGENALAN SISTEM MAKLUMAT PENGURUSAN	9
2.1.1 Sejarah Pengurusan Maklumat	9
2.1.2 Apakah Sistem Maklumat?	10
2.1.3 Apakah Pengurusan?	10
2.1.4 Pengurusan Sistem Maklumat	11

2.1.5	Definasi Sistem Maklumat Pengurusan	12
2.1.6	Objektif Asas Sistem Maklumat Pengurusan	12
2.1.7	Ciri-ciri Sistem Maklumat Pengurusan	13
2.2	PENGOTOMASIAN SISTEM MAKLUMAT PENGURUSAN	14
2.2.1	Definasi Automasi	14
2.2.2	Pelaksanaan Pengotomasian	14
2.3	TEKNIK DAN PENGUMPULAN MAKLUMAT	15
2.4	KAJIAN SISTEM SEDIA ADA	17
2.4.1	http://www.williams.edu/	17
2.4.2	http://www.fsktm.um.edu.my/	18
2.4.3	http://www.pnm.com.my	19
BAB 3	METODOLOGI	21
3.1	MODEL AIR TERJUN DENGAN PEMROTOTAIPAN	21
3.1.1	Penerangan Setiap Fasa Dan Aktiviti Yang Terlibat	23
3.1.2	Kelebihan Model Dipilih	26
3.2	KITAR HAYAT PEMBANGUNAN SISTEM (SDLC)	27
3.2.1	Penerangan Setiap Fasa Dan Aktiviti Yang Terlibat	28
BAB 4	ANALISA SISTEM	32
4.1	KEPERLUAN FUNGSIAN	34
4.1.1	Modul Pentadbir	34
4.1.2	Modul Pendaftaran Kenderaan	34
4.1.3	Modul Katalaluan Makmal	34

4.1.4	Modul Pendaftaran Kelab / Persatuan	35
4.1.5	Modul Forum	35
4.1.6	Modul Komen / Cadangan	35
4.2	KEPERLUAN BUKAN FUNGSIAN	36
4.2.1	Kebolehfahaman	36
4.2.2	Keselamatan	36
4.2.3	Kebolehselenggaraan	37
4.2.4	Kebolehpercayaan	37
4.2.5	Kekonsistenan	37
4.2.6	Keberkesanan	37
4.2.7	Keramahan Pengguna	38
4.2.8	Menarik	38
4.3	BAHASA PENGATURCARAAN	39
4.3.1	HTML	40
4.3.2	DHTML	40
4.3.3	Visual Basic 6.0	41
4.3.4	JavaScript	41
4.3.5	VBScript	42
4.4	PANGKALAN DATA DAN TEKNOLOGI YANG BERKAITAN	43
4.4.1	Microsoft Access 2000	43
4.4.2	Microsoft SQL Server 7.0	44
4.4.3	Active Server Pages (ASP)	44
4.4.4	Microsoft Front Page 2000	45
4.5	PERALATAN UNTUK PEMBANGUNAN WEB	46

4.5.1	Macromedia Dreamweaver MX	46
4.5.2	Macromedia Fireworks MX	46
4.5.3	Macromedia Flash MX	47
4.5.4	Adobe Photoshop 7.0	47
4.5.5	Microsoft Internet Information Services (IIS) 5.0	48
4.5.6	Adobe Illustrator 10.0	48
4.5.7	Microsoft Visual Interdev 6.0	49
4.6	KEPERLUAN SISTEM	50
4.6.1	Keperluan Perkakasan	50
4.6.2	Keperluan Perisian	51
BAB 5	REKABENTUK SISTEM	52
5.1	REKABENTUK PROSES	52
5.1.1	Carta Struktur	53
5.1.2	Carta Aliran Data	55
5.1.2.1	Carta Alir Halaman Utama	56
5.1.2.1	Carta Alir Capaian Menu	57
5.1.2.2	Carta Alir Capaian Ke SubMenu	58
5.2	REKABENTUK ANTARAMUKA PENGGUNA	60
5.2.1	Rekabentuk Antaramuka SAS	63
5.3	REKABENTUK PANGKALAN DATA	71
5.3.1	Kamus Data bagi SAS	72
5.3.1.1	Kamus Data	73

BAB 6	PERLAKSANAAN/PEMBANGUNAN SISTEM	75
6.1	PERSEKITARAN PEMBANGUNAN	75
6.2	PEMBANGUNAN PANGKALAN DATA	76
6.3	PEMBANGUNAN APLIKASI	82
6.4	PEMBANGUNAN ANTARAMUKA PENGGUNA	85
6.5	PERLAKSANAAN SISTEM	86
BAB 7	PENGUJIAN SISTEM	87
7.1	Pengenalan kepada Pengujian Sistem	87
7.2	Fasa-fasa Pengujian	88
7.2.1	Ujian Unit	88
7.2.2	Ujian Modul	88
7.2.2.1	Pengujian Modul Pentadbir	89
7.2.2.2	Pengujian Modul Kenderaan	89
7.2.2.3	Pengujian Modul Katalaluan	89
7.2.2.4	Pengujian Modul Kelab	89
7.2.2.5	Pengujian Modul Forum	90
7.2.2.6	Pengujian Modul Komen	90
7.2.3	Ujian Integrasi	90
7.2.4	Ujian Sistem	90
7.3	Jenis Ralat	91
7.4	Ujian Penerimaan	92

BAB 8	PERBINCANGAN	93
8.1	CIRI-CIRI SISTEM	94
8.2	KEKUATAN SISTEM	96
8.3	KELEMAHAN SISTEM	97
8.4	MASALAH YANG DIHADAPI	98
8.5	PERANCANGAN MASA DEPAN	99
8.6	PENGETAHUAN BARU YANG DIPEROLEHI	100
8.7	KESIMPULAN	101
BIBLIOGRAFI		102
MANUAL PENGGUNA		

Jadual 1.1 :	Jadual Perjalanan Projek	
	‘Sistem Pengurusan Pelajar (SAS)’	8
Jadual 4.1 :	Keperluan Perkakasan	50
Jadual 4.2 :	Keperluan Perisian	51
Jadual 5.1 :	Notasi Simbol-simbol Carta Aliran Data	55
Jadual 5.3 :	Peraturan Rekabentuk Antaramuka Pengguna	62
Jadual 5.4 :	Fungsi Dan Nama Bagi Setiap Butang	64

Rajah 3.1 :	Model Air Terjun Dengan Pemprototaipan	23
Rajah 3.2 :	Kitar Hayat Pembangunan Sistem	27
Rajah 5.1 :	Carta Struktur Menu Utama	53
Rajah 5.2 :	Carta Struktur Menu Pentadbir	54
Rajah 5.3 :	Carta Alir bagi Halaman Utama	56
Rajah 5.4 :	Carta Alir Capaian Ke Menu	57
Rajah 5.5 :	Carta Alir Capaian ke Sub Menu	58
Rajah 5.6 :	Rekabentuk Antaramuka Menu Utama	64
Rajah 5.7 :	Rekabentuk Antaramuka Menu Pentadbir	65
Rajah 5.8 :	Rekabentuk Antaramuka Menu Pendaftaran Kenderaan	66
Rajah 5.9 :	Rekabentuk Antaramuka Menu Katalaluan Makmal	67
Rajah 5.10 :	Rekabentuk Antaramuka Menu Pendaftaran Kelab/Persatuan	68
Rajah 5.11 :	Rekabentuk Antaramuka Menu Forum	69
Rajah 5.12 :	Rekabentuk Antaramuka Menu Komen / Cadangan	70
Rajah 5.13 :	Komponen Sistem Pangkalan Data	71
Rajah 6.1 :	Membina Hubungan Dengan Pangkalan Data (i)	78
Rajah 6.2 :	Membina Hubungan Dengan Pangkalan Data (ii)	78
Rajah 6.3 :	Membina Hubungan Dengan Pangkalan Data (iii)	78
Rajah 6.4 :	Membina Hubungan Dengan Pangkalan Data (iv)	79
Rajah 6.5 :	Membina Hubungan Dengan Pangkalan Data (v)	79
Rajah 6.6 :	Membina Hubungan Dengan Pangkalan Data (vi)	80
Rajah 6.7 :	Membina Hubungan Dengan Pangkalan Data (vii)	80
Rajah 6.8 :	Membina Hubungan Dengan Pangkalan Data (viii)	81

University of Malaya

BAB 1

PENGENALAN

SISTEM

BAB 1 PENGENALAN SISTEM

1.1 LATARBELAKANG PROJEK

Sistem Pengurusan Pelajar merupakan aplikasi berasaskan web, di mana ianya akan dibangunkan untuk membenarkan aktiviti pengurusan pelajar (non-akademik) dilakukan dengan cara yang lebih sistematik dan tersusun.

Pada zaman teknologi yang serba canggih kini, pelbagai institusi pendidikan tinggi dan rendah mahupun institusi swasta ataupun awam semakin bertambah. Ini sejajar dengan Wawasan Nasional negara kita untuk menjadi pusat pendidikan cemerlang di rantau Asia khasnya dan seluruh dunia amnya. Maka pelbagai kemudahan teknologi maklumat diwujudkan secara langsung mahupun secara tidak langsung untuk merealisasikan matlamat di atas.

Sistem maklumat yang baik dan sempurna perlu sebagai asas kejayaan pendidikan negara. Pelbagai kerja penganalisan sistem secara intensif dilakukan berterusan.

Cadangan untuk mewujudkan satu sistem integrasi diantara semua sistem pengurusan maklumat pelajar penting untuk kebaikan pengurusan dan pentadbiran pihak fakulti. Ini melibatkan pendaftaran kenderaan, pemprosesan katalaluan makmal komputer, pendaftaran persatuan / kelab dan lain-lain untuk pengurusan bidang non-akademik di Fakulti Sains Komputer dan Teknologi Maklumat.

1.2 DEFINISI MASALAH

- Prosedur yang mengambil masa yang panjang.
- Tiada ciri-ciri keselamatan dan ini menyebabkan kebocoran maklumat sulit pelajar mudah berlaku.
- Penghantaran maklumat mengambil masa yang lama dan kehilangan maklumat mudah terjadi kerana terlalu bergantung kepada penggunaan kertas.
- Maklumat yang dihantar kepada pihak lain adalah berbeza walaupun pada rekod yang sama. Kerja pengemaskinian hanya dibuat pada sebelah pihak sahaja dan bukannya pada semua pihak. Ketakkonsistenan maklumat wujud.
- Kejadian kerosakan pada alat-alat komunikasi seperti telefon dan faks yang merupakan medan penghantaran maklumat utama sistem semasa.
- Sukar untuk mencari rekod-rekod lama dan kerja ini memerlukan usaha pengemaskinian data yang memakan masa yang lama.
- Kerja-kerja pengemaskinian data memerlukan tenaga kakitangan yang ramai dan mahir dengan cara penyimpanan maklumat yang rumit serta leceh.
- Banyak kertas digunakan untuk merekod maklumat sesuatu perkara dan risiko kerosakan maklumat mudah berlaku.

1.3 KEPERLUAN PENGKOMPUTERAN

Melalui teknik pengkomputeran, pelbagai fungsi berasingan yang berlainan dapat disatukan menjadi satu sistem aliran data yang sistematik dan sempurna. Pengkomputeran sistem boleh membawa pelbagai kebaikan yang mungkin tidak dapat diberikan oleh sistem manual semasa.

Kebaikan perkomputeran termasuklah :

- mengurangkan kebergantungan pada kertas
- maklumat dapat dicapai atas talian dan maklumat mustahak dapat dibalas dengan cepat dan tepat.
- maklumat penting dilindungi daripada penceroboh ataupun pengguna yang tidak berautoriti. Frekuensi kerja pemprosesan maklumat dapat dipertingkatkan.
- kerja pendaftaran sesuatu perkara dapat dijalankan dengan lebih cepat dan meringankan kerja kakitangan pihak berkenaan.
- menjamin kekonsistenan data yang ada pada semua pihak pengguna sistem.

1.4 OBJEKTIF PROJEK

Untuk membangunkan projek tesis ini, objektif sistem mesti difahami dengan jelas untuk memberikan perspektif yang jelas tentang penggunaan dan kelebihan projek ini dan juga untuk memastikan hasil projek adalah bertepatan dengan objektifnya.

Pelaksanaan projek ini untuk memenuhi beberapa objektif utama seperti berikut :

- Memudahkan pihak pentadbir merekod sesuatu perkara yang berkaitan dengan non-akademik mengenai para pelajar FSKTM.
- Membangunkan sistem yang berintegrasi, tersusun, dinamik dan mesra pengguna untuk FSKTM.
- Membolehkan sistem dicapai oleh pelajar dan pentadbir secara atas talian.
- Membolehkan sistem dicapai oleh sesiapa sahaja yang mempunyai capaian ke Internet.
- Membina rekabentuk yang menarik, ramah pengguna & mempunyai antaramuka pengguna yang mudah digunakan.
- untuk tamat pengajian di Fakulti Sains Komputer dan Teknologi Maklumat Universiti Malaya (FSKTM)
- memberikan pendedahan kepada pelajar di dalam pembangunan sistem
- mempraktikkan pelajar di dalam pengendalian seminar, temuduga dan persembahan hasil kerja projek.
- meningkatkan pengalaman pelajar dalam soal berkomunikasi dengan orang ramai untuk mendapatkan maklumat.

1.5 SKOP PROJEK

Projek ini meliputi skop yang telah dikenalpastikan :

- sistem yang akan dibangunkan adalah berasaskan web.
- menyimpan maklumat pengguna dalam pangkalan data.
- ciri-ciri keselamatan maklumat dengan kewujudan katalaluan sebagai prosedur pengesahan
- menyediakan antaramuka pengguna grafik dan arahan-arahan kepada pengguna sistem
- untuk kegunaan pelajar dan kakitangan pihak FSKTM.
 - Modul Pengguna
 - Modul ini membenarkan pengguna melihat paparan antaramuka, melakukan pendaftaran dan menyemak status pendaftaran serta membincangkan sesuatu topik yang berkenaan.
 - Para pengguna boleh memberikan pendapat mereka pada bahagian komen/cadangan yang disediakan.
 - Modul Pentadbir
 - Untuk kegunaan pembangun dan pentadbir yang akan menyelenggarakan operasi sistem ini.
 - Menambah atau membuang data-data yang difikirkan perlu mengikut permintaan semasa.
 - Akan memberikan maklum balas kepada pengguna yang memberikan sebarang komen/cadangan serta sebarang maklumat yang berkaitan dengan Sistem Pengurusan Maklumat (SAS).

- Memberikan suatu sistem yang ramah pengguna dan interaktif kepada para pengguna bagi memudahkan mereka mencapai maklumat.

University of Malaya

1.6 PERANCANGAN PROJEK

1.6.1 Perancangan perjalanan projek

Projek pembangunan sistem dimulakan setelah tajuk **diperolehi** daripada pensyarah yang berkenaan iaitu En. Khalit Othman. Perancangan dalam **membangunkan** sesebuah sistem adalah merupakan satu proses yang amat penting bagi memastikan segala yang dirancang berjalan dengan lancar dan teratur. Perancangan yang teliti akan menjimatkan kos, tenaga dan masa. Berikut adalah perancangan bagi sistem yang akan dilaksanakan.

FASA	AKTIVITI
▪ Perancangan sistem	- Mengenalpasti objektif projek dan skop sistem - Membuat pencarian dan pengumpulan maklumat - Merancang jadual pembangunan projek
▪ Analisa sistem	- Menentukan keperluan sistem - Membina carta hierarki dan carta aliran
▪ Rekabentuk sistem	- Merekabentuk antaramuka pengguna - Merekabentuk pangkalan data
▪ Implementasi sistem	- Membuat pengkodan sistem - Menguji modul sistem
▪ Penyelenggaraan sistem	- Membuat perubahan yang sesuai terhadap sistem - Menyelenggara sistem yang telah siap dibangunkan.
▪ Dokumentasi sistem	- Menyediakan laporan projek dan dokumentasi untuk pengguna

1.6.2 Jadual perancangan

Untuk membangunkan sistem yang dicadangkan, satu perancangan terperinci cuba dilakukan. Satu jadual pembangunan sistem disediakan bagi memastikan perjalanan sistem bergerak lancar. Pembangunan sistem cuba dijalankan secara berperingkat-peringkat iaitu meliputi fasa perancangan sistem itu sendiri, analisis, rekabentuk sistem, implementasi sistem, integrasi dan pengujian sistem, penyelenggaraan sistem dan akhir sekali fasa dokumentasi sistem. Jadual pembangunan sistem telah diringkaskan dengan merujuk kepada carta GANTT di bawah.

Jadual 1.0: Jadual perjalanan projek 'Sistem Pengurusan Pelajar (SAS)'

Bil	Fasa	Bulan						
		Mac	April	Mei	Jun	Julai	Ogos	Sept.
1.	Perancangan sistem							
2.	Analisa sistem							
3.	Rekabentuk sistem							
4.	Implementasi sistem							
5.	Integrasi dan pengujian							
6.	Penyelenggaraan sistem							
7.	Dokumentasi sistem							

BAB 2

KAJIAN LITERASI

University of Mayava

BAB 2 KAJIAN LITERASI

2.1 PENGENALAN SISTEM MAKLUMAT PENGURUSAN

2.1.1 Sejarah Pengurusan Maklumat

Komputer merupakan salah satu industri yang sedang berkembang pesat dari tahun ke tahun. Komputer banyak memberikan sumbangan dalam membantu melaksanakan tugas-tugas seharian di Malaysia. Pembangunan komputer dengan keupayaan memproses, memanipulasi maklumat dalam skala yang besar telah memberikan kesan positif kepada dunia perniagaan kita.

Mesin maklumat moden sudah bermula sejak pada zaman Perang Dunia Ke-2. Tujuan utama penggunaan komputer untuk memproses data, mengurangkan kos perkeranian dan melaksanakan kerja-kerja kertas. Komputer dapat memproses transaksi perniagaan untuk bidang perniagaan harian manusia. Ini memberikan kesan baik terhadap perkembangan ekonomi sejak komputer dapat melaksanakan kerja kerani dan seterusnya meningkatkan produktiviti kerja.

Persembahan kerja semakin meningkat baik dengan bertambahnya kemajuan dalam teknologi. Faktor kemurahan perkakasan komputer juga mengubah gaya hidup manusia dalam penggunaan aplikasi komputer. Pemprosesan maklumat dengan bantuan komputer banyak berlaku dalam bidang pengeluaran, pemasaran, kawalan inventori dan lain-lain fungsi berkaitan. Fokus kegunaan komputer berubah dari sistem yang dapat

menjimatkan wang kepada yang membantu dalam memperbaiki mutu persembahan peralatan operasi.

Pada hari ini, persaingan moden banyak memberikan kesan dalam pelaksanaan teknologi maklumat moden. Banyak pertubuhan telah mengenalpasti maklumat sebagai satu aset senjata yang dapat meningkatkan kedudukan sesebuah pertubuhan dalam pasaran dunia. Maklumat mampu memperbaiki produk bagi sesebuah firma dan kesan terhadap hubungan dengan pelanggan.

2.1.2 Apakah Sistem Maklumat?

Gabungan dalam amalan kerja, maklumat individual dan teknologi maklumat diatur untuk mencapai matlamat sesebuah organisasi. Amalan kerja adalah termasuk kaedah-kaedah untuk melaksanakan tugas-tugas. Maklumat adalah data-data yang telah diformat, teks, gambar, bunyi dan yang berkaitan. Teknologi maklumat seperti perkakasan dan perisian komputer digunakan untuk melaksanakan tugas pemprosesan seperti memindah, menyimpan, mencapai dan memanipulasikan paparan data. Sistem maklumat seperti penempahan tiket dan interaktif yang digunakan oleh pengurus untuk mengawasi operasi-operasi sesebuah organisasi.[1]

2.1.3 Apakah Pengurusan?

Pengurusan adalah berkaitan dengan hal ehwal mengurus, melaksana sesuatu aktiviti dengan teknik kemahiran tertentu untuk mencapai sesuatu objektif kerja.[1]

Pengurusan juga boleh ditakrifkan sebagai :

- pemilihan objektif-objektif
- penilaian melalui maklumbalas
- kawalan prestasi
- perancangan dan pelan operasian
- peruntukan sumber-sumber secara bijaksana

Pengurusan merangkumi pengeluaran arahan dan menilai perubahan akibat daripada tindakan yang diambil berdasarkan kepada arahan itu supaya arahan lain dapat dihasilkan kemudiannya. Maklumat amat diperlukan untuk arahan seterusnya.

Pengurusan bagi sekumpulan manusia dalam sesebuah organisasi boleh ditakrifkan. “ Suatu proses kerja dengan kerja melalui orang lain bagi mencapai objektif organisasi secara berkesan dengan sumber-sumber yang terhad secara cekap dalam suasana berubah-ubah – Robert Kreither 1983 “.

2.1.4 Pengurusan Sistem Maklumat

Banyak maklumat dikeluarkan dalam zaman ledakan maklumat ini. Bagi menggunakan maklumat secara efektif, pengurus adalah digesa untuk belajar cara betul menguruskan maklumat. Cara pengurusan seperti pengurusan peribadi, perancangan dan keperluan sumber serta penempatan, aplikasi komputer dan jaringan diperlukan untuk maklumat dihasilkan oleh komputer dan memenuhi sasarannya.

Dalam banyak syarikat, tugas mengurus sumber-sumber maklumat melibatkan pengguna akhir pada peringkat operasi. Contohnya kemajuan dalam telekomunikasi telah memudahkan pengagihan pemprosesan data. Pembinaan jaringan komputer dapat membaiki antaramuka pengguna pasaran sistem. Pengurusan pangkalan data dan penggunaan mikrokomputer yang semakin berkembang menyumbang kepada keupayaan penggunaan dalam menguruskan sumber maklumat.

2.1.5 Definisi Sistem Maklumat Pengurusan

Sistem yang dapat berfungsi untuk menukarkan data-data dari sistem maklumat transaksi kepada maklumat membantu dalam pengurusan dan kawalan prestasi organisasi. Pengguna sistem maklumat pengurusan termasuklah para pengrus dan kakitangan organisasi.[1]

2.1.6 Objektif Asas Sistem Maklumat Pengurusan

- dapat menyediakan maklumat tepat pada masanya di mana langkah dalam kerja penghantaran maklumat dapat dielakkan.
- membantu di dalam pemilihan alternatif-alternatif iaitu mencapai keputusan terbaik melalui kerja penganggaran dan pertimbangan wajar.
- membantu dalam peruntukan sumber-sumber dengan menggunakan peralatan demi tujuan untuk penganalisaan bagi menghasilkan keputusan-keputusan yang berpotensi.

2.1.7 Ciri-ciri Sistem Maklumat Pengurusan

- menyediakan maklumat yang relevan dan saling berinteraksi serta tidak bertindan.
- bertindakbalas terhadap permintaan tidak berstruktur bagi mencapai maklumat. Walaubagaimanapun, wujud had-had bagi permintaan sistem untuk membenarkan capaian maklumat dari pangkalan data sebagai maklumbalas terhadap permintaan yang belum ditakrifkan sepenuhnya.
- menyokong penggunaan eksekutif bagi membezakan di antara sistem berorientasikan traksaksi dengan sistem direka untuk sedia maklumat bagi tujuan membuat keputusan.
- melampaui had organisasi iaitu selain membekalkan perkhidmatan kepada pengguna pada pelbagai paras, ia juga mempunyai kebolehan untuk menyediakan data-data bernilai kepada pengurus bagi setiap organisasi.

2.2 PENGOTOMASIAN SISTEM MAKLUMAT PENGURUSAN

2.2.1 Definisi Automasi

Definisi automasi ialah penggunaan sebuah mesin di dalam sektor-sektor pentadbiran dan perindustrian misalnya bagi menggantikan kerja-kerja dalam pelaksanaan tugas.

2.2.2 Pelaksanaan Pengotomasian

Dahulu, masalah pemprosesan maklumat dapat diatasi dengan penciptaan sistem pengurusan fail yang dapat mengawalkan set-set fail secara keseluruhan. Tapi masalah pertindanan maklumat tetap timbul.

Kini, penyimpanan dan pencapaian maklumat telah dikenalpasti sebagai teknik penting di dalam sesebuah sistem pengurusan. Peningkatan dalam kaedah pengindeksan, pengklasifikasian, penyimpanan dan pencapaian maklumat adalah perlu dengan penambahan dalam penghasilan maklumat. Tanpa peningkatan dalam aspek berkenaan maka pengurusan di mana pengendalian sejumlah besar maklumat dan penyimpanan maklumat dapat dilakukan.

2.3 TEKNIK DAN PENGUMPULAN MAKLUMAT

Terdapat pelbagai teknik telah digunakan bagi **mengumpulkan segala** maklumat yang berkaitan dengan pembangunan projek ini di **dalam fasa analisis**. Pencarian dan pengumpulan fakta ini adalah merupakan salah satu **keperluan** yang penting dalam memahami dengan lebih jelas akan sistem yang ingin dibangunkan.

Beberapa teknik telah dilakukan untuk mendapatkan lebih banyak dalam kerja pembangunan sistem ini. Teknik pencarian fakta yang digunakan di sini termasuklah melalui perbincangan, melayari internet, kajian, pemerhatian dan soal selidik.

- **Perbincangan**

Berbincang dengan penyelia projek serta rakan-rakan seperjuangan untuk mendapatkan pandangan, nasihat, idea dan tunjuk ajar mereka tentang soal pembangunan sistem supaya maklumat yang relevan dapat dikumpulkan.

- **Melayari internet**

Melayari internet adalah merupakan kaedah atau cara yang agak berkesan dalam mendapatkan sebarang maklumat khususnya berkenaan dengan projek pembangunan sistem ini. Ini termasuklah dari segi penggunaan perisian yang sesuai dan sebagainya. Melalui kaedah ini juga dapat juga dibuat kajian dan analisis ke atas sistem-sistem dan laman-laman web yang ada untuk dibuat perbandingan dan sebagainya.

- Kajian

Kaedah ini dilakukan dengan cara mengkaji dan membuat analisis ke atas dokumen-dokumen yang berkaitan dengan subjek atau skop kajian. Segala data yang dikumpulkan adalah diperolehi melalui kajian yang dijalankan ke atas buku-buku dan laporan-laporan tesis yang terdapat di Perpustakaan Utama Universiti Malaya dan di Bilik Dokumen Fakulti Sains Komputer dan Teknologi Maklumat. Selain daripada itu, kajian yang dibuat ini juga ada berdasarkan kepada sumber-sumber dan bahan-bahan rujukan simpana sendiri seperti buku-buku teks dan sebagainya.

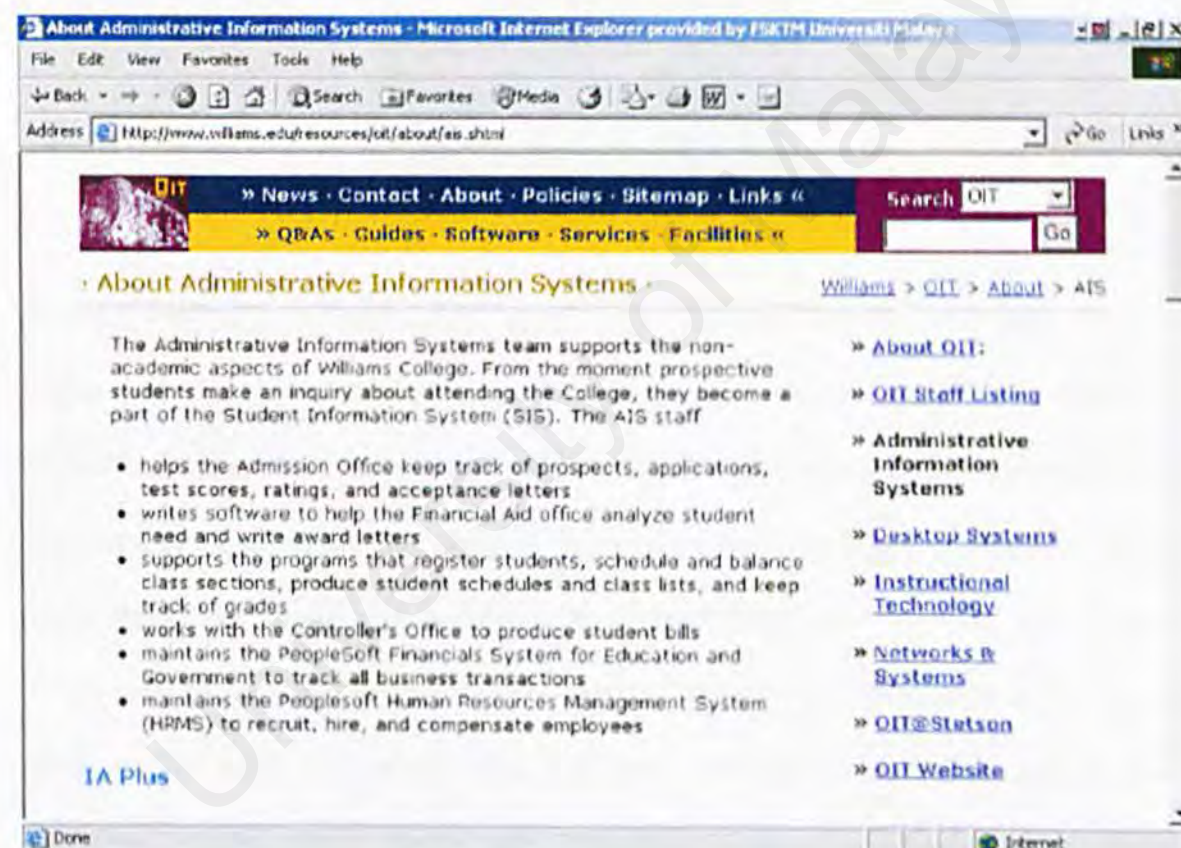
- Pemerhatian

Antara kaedah pencarian fakta lain yang berguna adalah melalui pengamatan dan penelitian tentang sistem-sistem dan laman-laman web lain yang telah sedia ada dalam talian. Di antara aspek ataupun skop yang dilihat di sini adalah dari segi realiti operasi dan fungsi sistem dan laman web tersebut dan termasuklah juga dari segi kelebihan-kelebihan serta kelemahan yang terdapat pada laman web tersebut.

2.4 KAJIAN SISTEM SEDIA ADA

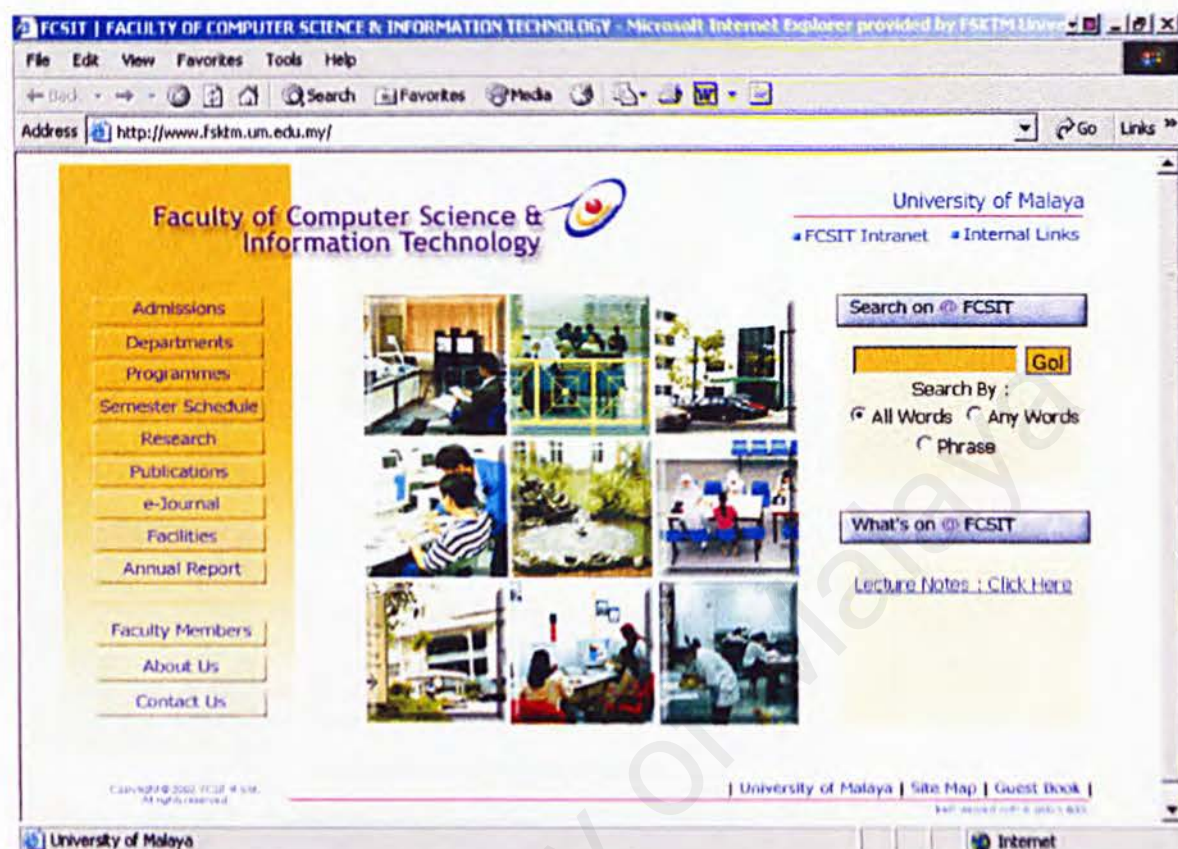
Laman web yang dipilih sebagai rujukan diambil berdasarkan dari pelbagai aspek antaranya antaramuka, objektif dan kandungan maklumat. Di sini saya mengambil tiga laman web sebagai rujukan dan keterangan lanjut akan dinyatakan berserta sebahagian antaramuka laman web tersebut.

2.4.1 <http://www.williams.edu/>



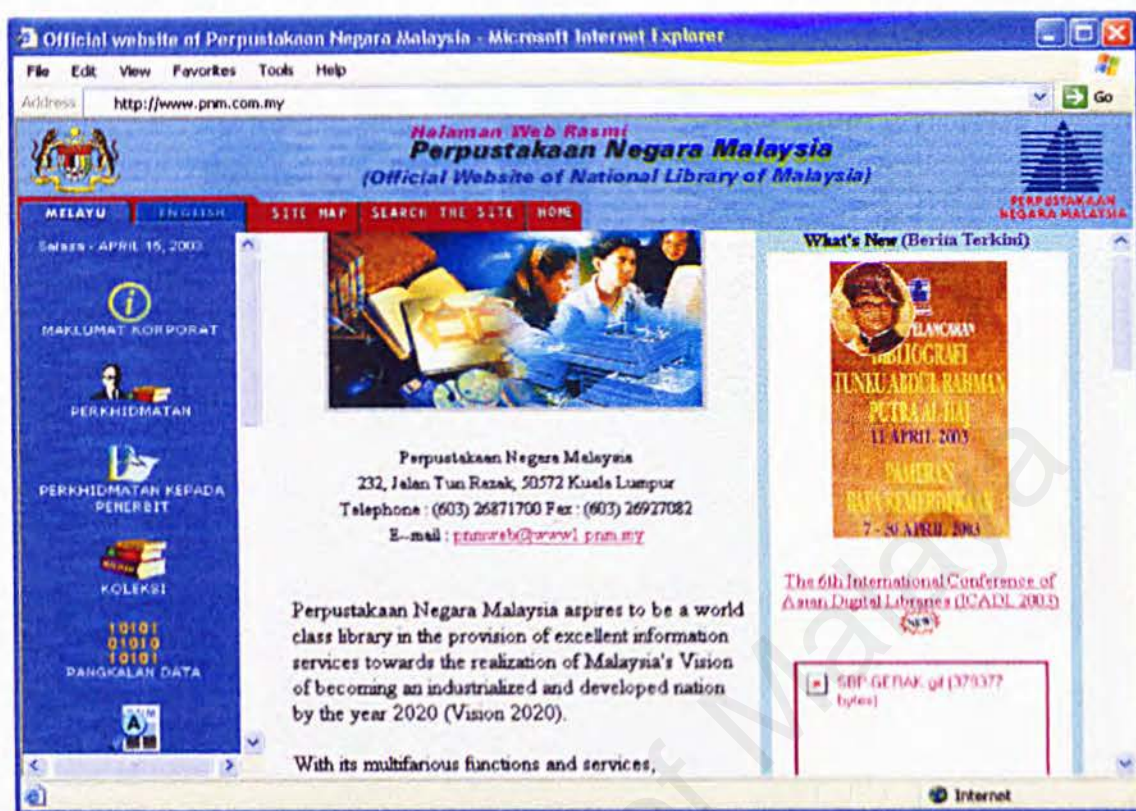
Laman web ini kelihatan 'simple' dan kurang menarik. Walaubagaimanapun, laman web ini menerangkan tentang Administrative Information System yang menyokong aspek non-akademik bagi Kolej Williams. Ianya sedikit sebanyak membantu dalam pengkajian tentang sistem sedia ada.

2.4.2 <http://www.fsktm.um.edu.my/>



Laman web Fakulti Sains Komputer dan Teknologi Maklumat (FSKTM), Universiti Malaya ini dibangunkan antara objektifnya adalah untuk memudahkan sebarang proses pengurusan pelajar fakulti itu sendiri di samping sebagai tapak untuk pengguna awam untuk mengenali fakulti, kursus-kursus yang ditawarkan serta lain-lain lagi. Sistem Pengurusan Pelajar (non-akademik) berasaskan web yang akan dibangunkan ini diharap akan menjadi salah satu modul yang akan digunakan untuk kemudahan pelajar dan pentadbir FSKTM. Maka laman web [fsktm.um.edu.my](http://www.fsktm.um.edu.my) ini dijadikan rujukan untuk mengambil maklumat-maklumat yang diperlukan bagi membangunkan laman web yang interaktif.

2.4.3 <http://www.pnm.com.my>



Laman web Perpustakaan Negara Malaysia (PNM) diambil sebagai rujukan untuk melihat bagaimana membangunkan antaramuka yang menarik dan mesra pengguna. PNM merupakan gedung ilmu negara yang terbesar di mana ia menjadi kunjungan berbilang lapisan bangsa, agama mahupun usia. Oleh itu, sudah semestinya laman web yang dibangunkan untuk PNM mempunyai antaramuka yang menarik dan mudah difahami. Ini kerana laman web ini akan dicapai oleh segenap lapisan masyarakat yang mana mereka ingin mendapatkan maklumat yang tepat dan terkini. Maka adalah penting bagi laman web PNM mempunyai antaramuka yang dapat menarik minat pengguna untuk terus melayari laman web ini.

Keperluan bukan fungsian merupakan suatu yang penting dalam membangunkan laman web. Antara cara untuk membangunkan laman web yang baik adalah dengan mengandaikan pengguna tidak mahir dengan aplikasi web. Akan tetapi, apabila pengguna ini menggunakan sistem yang dibangunkan, dia dapat memahami dan menggunakan sistem tersebut dengan baik.

BAB 3

METODOLOGI

University of Malaysia

BAB 3 METODOLOGI

Metodologi adalah merupakan satu set panduan lengkap yang mengandungi model-model, kemudahan peralatan (tool) dan teknik-teknik yang perlu diikuti dalam melaksanakan setiap aktiviti yang terdapat dalam kitar hayat pembangunan suatu sistem. Terdapat pelbagai kaedah metodologi yang boleh digunakan dalam pembangunan sistem. Di antaranya adalah seperti Metodologi Air Terjun, Model V, Model Transformasi, Model Pemprototaipan, alatan CASE dan RAD serta banyak lagi.

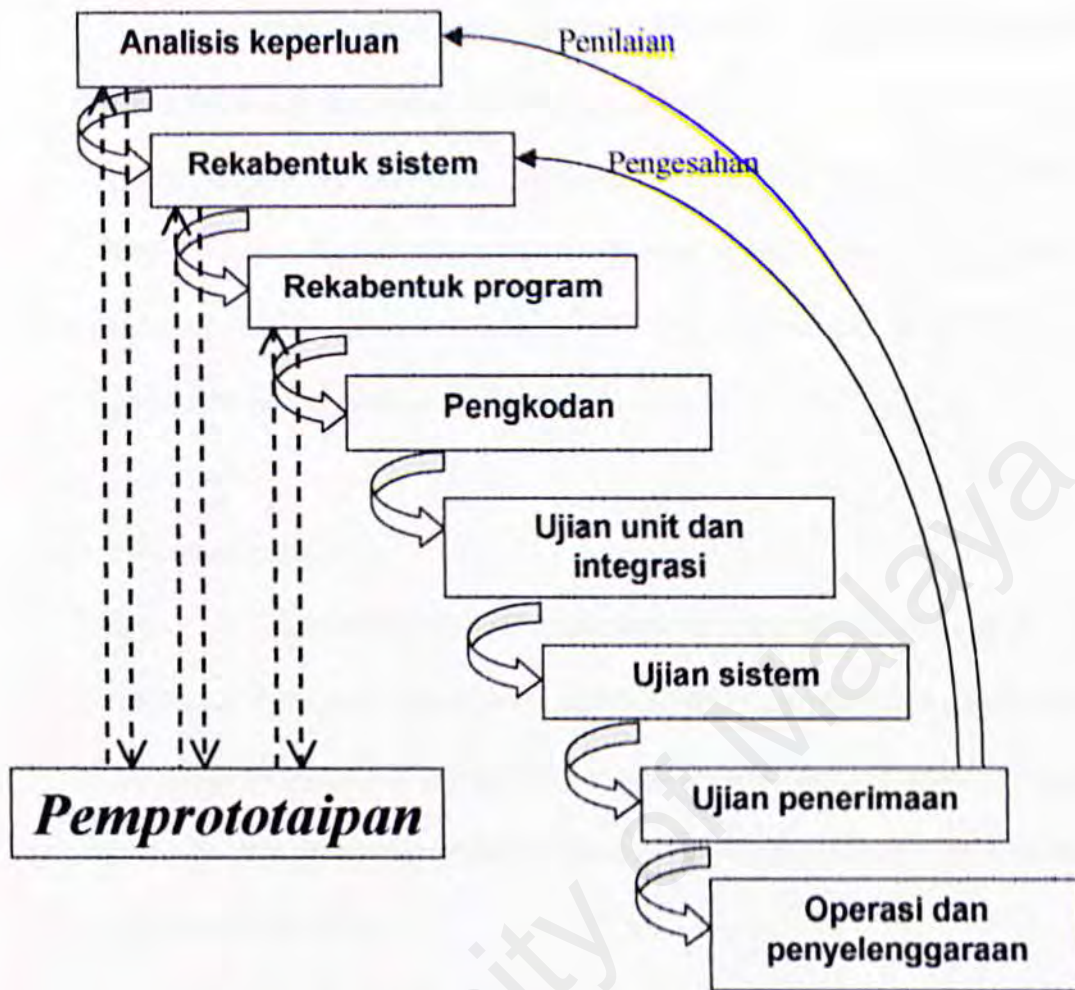
Walaubagaimanapun, apa yang penting di dalam peringkat ini ialah mengenalpasti tugas utama yang perlu dilakukan oleh perekabentuk dan bagaimana untuk mengendalikan sesuatu pembangunan sistem dengan baik. Dalam pembangunan Sistem Pengurusan Pelajar, pendekatan yang di ambil ialah menggunakan Model Air Terjun dengan Pemprototaipan.

3.1 MODEL AIR TERJUN DENGAN PEMPROTOTAIPAN

Metodologi yang digunakan dalam membangunkan Sistem Pengurusan Pelajar berasaskan web untuk pelajar Fakulti Sains Komputer dan Teknologi Maklumat ialah model air terjun dengan pemprototaipan. Ini adalah kerana keperluan sistem untuk projek ini boleh didefinisikan melalui kajian dan penyelidikan daripada sistem-sistem yang sedia ada dan alatan-alatan dan teknologi-teknologi yang ada. Di samping itu, melalui model air terjun dengan prototaip, dokumentasi setiap peringkat proses pembangunan boleh disiapkan dengan mudah kerana model ini dipecahkan kepada peringkat-peringkatnya dengan jelas dan oleh itu, ianya akan lebih mudah difahami dan lebih berstruktur. [2]

Pemprototaipan kebiasaannya merupakan proses iteratif. Prototaip ialah sebahagian kecil daripada sistem yang dibangunkan untuk menguji beberapa aspek sistem yang dcadangkan. Sebagai contoh, pembangun boleh membina model prototaip dan menilainya daripada maklumbalas pengguna. Proses itu berulang dalam fasa yang sama sehingga kedua-dua pihak berpuashati. Selepas itu, pembangun akan meneruskan kepada fasa berikutnya dan mengulangi proses pemprototaipan. [3]

Selepas memperbaiki model air terjun dengan pemprototaipan untuk memenuhi projek ni, pembuktian telah dilakukan , di mana beberapa fasa telah digabungkan. Rajah 3.1 menunjukkan aliran proses model air terjun dengan pemprototaipan untuk projek ini.



Rajah 3.1 Model Air Terjun dengan Pemprototaipan

3.1.1 Penerangan Setiap Fasa Dan Aktiviti Yang Terlibat

Fasa-fasa yang terlibat di sepanjang kitar hayat pembangunan sistem metodologi model air terjun adalah :

1) Analisis keperluan

Dalam fasa ini, kesemua maklumat yang relevan kepada projek ini dikumpul dan dianalisa. Satu jujukan kajian dan penyelidikan dilakukan dengan cara melayari

internet, membaca bahan bacaan seperti majalah, buku, suratkhbar dan jurnal untuk menentukan apa yang diperlukan oleh sistem. Analisis atas sistem sedia ada dan tinjauan ke atas varsiti dan kolej dalam dan luar negara telah dilakukan juga. Tambahan lagi, alatan dan teknologi yang akan digunakan dalam proses pembangunan, keperluan perkakasan dan perisian untuk projek ini juga dipertimbangkan dalam peringkat ini.

2) Rekabentuk sistem

Sistem telah distrukturkan kepada beberapa bahagian seperti pendaftaran kenderaan, katalaluan, pendaftaran kelab/persatuan, forum dan komen/cadangan dan setiap bahagian merupakan unit yang bebas dan tidak bergantung antara satu sama lain. Komunikasi antara setiap bahagian dikenali pasti dan model umum sistem telah didirikan.

3) Rekabentuk program

Fasa ini melibatkan rekabentuk setiap bahagian dan menentukan kefungsiannya, apa yang dilakukan oleh bahagian terbabit dan kebolehlaksanaannya. Modul program adalah ditakrifkan dan seterusnya dibangunkan. Di sini, rekabentuk keseluruhan sistem direka dan rajah aliran data dilakar untuk menyerupai ciri yang ada dalam sistem dan bahagian-bahagiannya.

4) Pengkodan

Dalam fasa ini, bahasa pengaturcaraan dan alatan aplikasi pembangunan yang digunakan dan diaplikasikan pada bahagian pengkodan program. Langkah ini

adalah perlu kerana kesemua rekabentuk mesti memenuhi keperluan yang ditentukan dalam fasa rekabentuk.

5) Ujian unit dan integrasi

Di sini, setiap program yang telah disiapkan dalam fasa pengkodan mesti diuji untuk disahkan kefungsiannya dan untuk memastikan bahawa ia memenuhi keperluan dan spesifikasi program itu. Berikutan itu, setiap unit program yang telah diuji pada peringkat awal diintegrasikan ke dalam program.

6) Ujian sistem dan penerimaan

Bahagian-bahagian projek adalah diintegrasikan dan diuji sebagai satu sistem yang lengkap untuk memastikan bahawa keperluan sistem dipenuhi. Selepas pengujian, sistem dilaksanakan.

7) Operasi dan penyelenggaraan

Selepas sistem ditakkan ke dalam pelaksanaan, ralat yang ditemui dalam sistem akan diperbetulkan. Selain itu, sedikit perubahan akan dilakukan untuk meningkatkan pelaksanaan unit sistem, menambah kefungsiannya dan meningkatkan keefisienan pemprosesan.

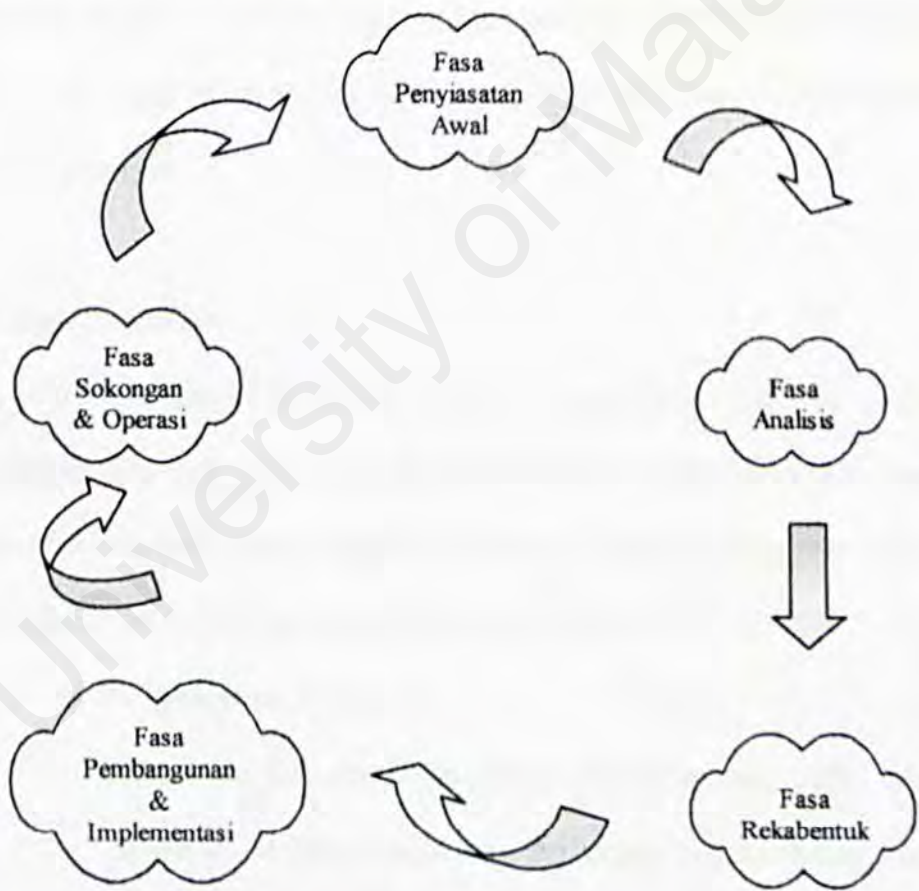
3.1.1 Kelebihan Model Dipilih

Model air terjun dengan pemprototaipan dipilih kerana :

- Berguna untuk membantu pembangun menggariskan apa yang diperlukan.
- Ia menunjukkan kesemua langkah-langkah komprehensif yang berlaku semasa pembangunan projek dan mencadangkan kepada pembangun mengenai turutan peristiwa yang diajngkakan mungkin berlaku.
- Senang untuk dihubungkan dan mengenalpasti batu tanda (*milestone*).
- Ia dapat memastikan pembangun membangunkan sistem yang betul mengikut spesifikasi. Ini juga membolehkan pembangun melakukan kawalan verifikasi untuk kualiti pelaksanaan.
- Metod ini sesuai digunakan apabila ada ketidakpastian pada peringkat awal projek.
- Boleh membantu untuk mengawal pembuangan dan dengan itu menambahkan kefahaman.
- Pemprototaipan adalah perlu untuk verifikasi dan pengesahan, di mana verifikasi memastikan bahawa setiap fungsi berfungsi dengan betul dan manakala pengesahan pula memastikan bahawa sistem itu telah melaksanakan kesemua keperluan dalam spesifikasi.

3.2 KITAR HAYAT PEMBANGUNAN SISTEM (SDLC)

Kitar hayat pembangunan sistem adalah satu proses lengkap pembangunan sesebuah sistem yang bermula dengan fasa atau aktiviti penyiasatan awal dan berakhir dengan fasa operasi dan sokongan. Kitar hayat pembangunan sistem biasanya bermula dengan cadangan untuk mewujudkan sesebuah sistem. Rajah di bawah menunjukkan gambaran kitaran proses kitar hayat pembangunan sistem yang bermula dengan aktiviti penyiasatan awal dan berakhir dengan aktiviti penilaian sistem. [4]



Rajah 3.2 : Kitar Hayat Pembangunan Sistem

3.2.1 Penerangan Setiap Fasa Dan Aktiviti Yang Terlibat

Fasa-fasa yang terlibat di sepanjang kitar hayat pembangunan sistem adalah :

1) Fasa Pertama : Penyiasatan Awal

Fasa penyiasatan awal merupakan fasa yang akan menentukan sama ada sesebuah projek akan diluluskan pembangunannya atau tidak. Penilaian kebolehlaksanaan merupakan aktiviti utama di dalam fasa ini yang menilai kebolehlaksanaan sesuatu projek dari segi teknikal, operasi dan juga skedul. Aktiviti lain yang terdapat di dalam fasa penyiasatan awal ini ialah penulisan laporan cadangan.

2) Fasa Kedua : Analisis

Fasa analisis dalam Kitar Hayat Pembangunan Sistem (SDLC) melibatkan pentakrifan secara terperinci tentang apakah yang perlu dilaksanakan ke arah pencapaian objektif secara efektif dan efisien dalam pembangunan sistem. Di antara aktiviti-aktiviti yang terdapat dalam fasa ini ialah :

- **Pengumpulan Fakta**

Fakta-fakta dan maklumat mengenai sistem yang sedia ada akan dikumpul. Maklumat-maklumat berkenaan keperluan-keperluan dan kehendak pengguna bagi sistem yang akan dibangunkan turut dikumpul. Beberapa teknik pengumpulan maklumat digunakan dalam mendapatkan maklumat berkenaan sistem pengurusan yang akan dibangunkan

- **Mengenalpasti Keperluan-keperluan Sistem**

Fakta dan maklumat yang dikumpul dianalisis dan dijelmakan dalam bentuk model yang menggambarkan keperluan-keperluan kefungsiian bagi sistem. Model yang telah dibangunkan diperhalusi dan diperkemaskan bagi memastikan segala keperluan digambarkan dengan lengkap. Selain itu, penentuan jenis teknologi yang digunakan digambarkan sebagai model fizikal yang akan dibangunkan dalam fasa rekabentuk. Dua jenis permodelan logikal yang akan dibangunkan semasa fasa analisis ini ialah permodelan data dan proses. Walaubagaimana pun, peralatan (tool) permodelan yang akan digunakan secara spesifik bergantung kepada metodologi pembangunan yang dipilih.

- **Menyusun Keutamaan Keperluan**

Segala keperluan bagi sistem yang akan dibangunkan akan disusun mengikut susunan keutamaan.

- **Penjanaan Alternatif Dan Pemilihan**

Berdasarkan kepada keperluan-keperluan disusun mengikut keutamaan, beberapa alternatif penyelesaian akan dijanakan.

Terdapat banyak pilihan dan alternatif yang boleh dijanakan.

3) Fasa Ketiga : Rekabentuk

Merekabentuk sistem merupakan proses dan aktiviti perancangan dan merekabentuk pembangunan sistem seperti yang telah dirancang. Di dalam fasa ini, Sistem Pengurusan Pelajar berasaskan web untuk pelajar FSKTM akan

dibangunkan rekabentuknya yang terdiri daripada senibina aplikasi, senibina pangkalan data dan senibina antaramuka. Pelbagai pendekatan, teknik dan kaedah digunakan untuk merekabentuk sistem.

4) Fasa Keempat : Pembangunan Dan Implementasi

Fasa pembangunan dan implementasi merupakan fasa yang berperanan untuk membangun dan menyediakan sistem untuk beroperasi. Di dalam fasa ini, beberapa aktiviti akan dijalankan seperti pembinaan dan pengujian rangkaian, pembinaan dan pengujian pangkalan data, pemasangan dan pengujian pakej perisian, penulisan aturcara dan pengujian serta penyediaan dokumentasi.

Aktiviti yang paling utama di dalam fasa pembangunan ini ialah pengaturcaraan. Menulis aturcara dianggap aktiviti terpenting kerana ianya merupakan aktiviti yang akan merialisasikan segala perancangan yang telah dibuat.

Di dalam fasa implementasi pula, aktiviti yang paling utama ialah aktiviti penukaran kepada sistem baru. Ini kerana, aktiviti tersebut akan menunjukkan sama ada sistem yang dibangunkan mampu beropersi seperti yang dijangkakan ataupun tidak. Selain itu, pengujian sistem dan pemasangan pangkalan data juga dijalankan di dalam fasa ini.

5) Fasa Kelima : Sokongan Dan Operasi

Di dalam fasa ini, aktiviti-aktiviti penyelenggaraan merupakan aktiviti utama. Terdapat beberapa jenis penyelenggaraan iaitu *penyelenggaraan pembedulan*,

penyelenggaraan penyesuaian, penyelenggaraan penyempurnaan dan juga penyelenggaraan pencegahan. Daripada jenis-jenis penyelenggaraan ini, penyelenggaraan pembetulan merupakan jenis penyelenggaraan yang paling biasa dilakukan.

BAB 4

ANALISA SISTEM

University of Malaya

BAB 4 ANALISA SISTEM

Tujuan analisa sistem ialah untuk mendapatkan pandangan keseluruhan bagi sistem ini. Melalui penakrifan masalah, penelitian dilakukan di mana penakrifan masalah menjadi asas kepada pengumpulan keperluan dan sistem yang akan dibina.

Bertindak sebagai perwakilan masalah membantu dalam mendapatkan penyelesaian. Fasa-fasa seterusnya bergantung kepada fasa analisis ini.

Perkara-perkara yang dipertimbangkan :

- mengenalpasti kekurangan sistem semasa
- bagaimana caranya sistem perlu dibangunkan
- memahami dengan jelas sistem yang akan dibangunkan
- memahami aliran maklumat yang berlaku di antara sistem dengan sistem di bahagian lain
- menakrifkan masalah iaitu mengetahui sistem baru perlu dibangunkan.

Semasa memasang sesuatu sistem, perancangan, strategi dan penganalisaan yang betul akan menghasilkan sistem mencapai objektifnya dan memuaskan. Oleh itu, analisis sistem merupakan fasa yang perlu dan penting yang mesti dilalui untuk menentukan kesemua keperluan sistem sebelum meneruskan kepada fasa seterusnya.

Keperluan merupakan ciri / sifat sistem atau deskripsi tentang sesuatu perkara yang boleh dilakukan oleh sistem, dalam pada memenuhi tujuan sistem. Analisis sistem adalah proses menangkap dan menentukan keperluan fungsian dan keperluan bukan

fungsian sistem. Ia menentukan fungsi dan juga kekangan sistem. Adalah menjadi satu keperluan dalam proses pembangunan sistem untuk memastikan bahawa sistem yang dibangunkan boleh menyelesaikan masalah yang ada, berfungsi dengan sepatutnya, senang untuk difahami oleh pengguna dan menjadikan keperluan boleh diuji. [5]

Oleh itu, dalam fasa ini, analisis dijalankan pada semua maklumat yang dikumpulkan dalam alatan pembangunan, teknologi web dan bahasa pengaturcaraan. Selepas itu, alatan dan teknologi pembangunan yang dirasakan sesuai dipilih untuk membangunkan sistem.

4.1 KEPERLUAN FUNGSIAN

Keperluan ini sebenarnya menunjukkan apa yang harus dilakukan oleh sesuatu sistem yang baru. Ini semua sebenarnya termasuklah dari segi penyimpanan data, transformasi data yang ingin dipersembahkan dan output yang akan dihasilkan.[6]

4.1.1 Modul Pentadbir (capaian kepada modul ini harus melalui autentikasi).

Di dalam modul terdapat beberapa fungsi yang tertentu iaitu seperti berikut :

- i) kemaskini rekod sedia ada.
- ii) menambah rekod baru.
- iii) menghapuskan rekod yang tidak dikehendaki.

4.1.2 Modul Pendaftaran Kenderaan

Modul ini diwujudkan supaya pelajar dapat mendaftarkan kenderaan masing-masing secara atas talian. Pendaftaran ini adalah untuk memantau bilangan kenderaan yang digunakan oleh para pelajar FSKTM di samping bertujuan menentukan sama ada tempat letak kenderaan adalah mencukupi atau tidak.

4.1.3 Modul Katalaluan Makmal

Pada bahagian ini, pelajar sesi kemasukan baru boleh mendapatkan nama pengguna dan katalaluan masing-masing untuk kegunaan mereka sebelum dapat menggunakan sebarang komputer yang terdapat di makmal Von Neumann, makmal Boole, makmal Dijkstra, makmal Mikrokomputer I dan makmal Mikrokomputer II.

4.1.4 Modul Pendaftaran Kelab / Persatuan

Melalui modul ini, pelajar yang berminat **menubuhkan kelab** / persatuan bolehlah mendaftarkan kelab / persatuan masing-masing **secara atas talian**. Dengan cara ini, sebarang aktiviti pelajar boleh dipantau oleh pihak pentadbir FSKTM.

4.1.5 Modul Forum

Dalam modul ini, pelajar FSKTM boleh membincangkan sebarang topik yang diingini untuk berkongsi pendapat, idea atau pengetahuan tentang sesuatu perkara. Perkara yang dimaksudkan termasuklah seperti tentang sesuatu subjek yang tidak difahami, isu-isu semasa Universiti Malaya mahupun sebarang isu global dan lain-lain lagi.

4.1.6 Modul Komen / Cadangan

Ruangan ini disediakan adalah untuk memudahkan para pengguna mengemukakan sebarang cadangan atau pandangan berkaitan dengan Sistem Pengurusan Pelajar. Tujuan ruangan ini disediakan adalah untuk mengetahui kelemahan-kelemahan yang terdapat pada sistem supaya sistem ini dapat dipertingkatkan kualitinya pada masa hadapan.

4.2 KEPERLUAN BUKAN FUNGSIAN

Suatu keperluan bukan fungsian atau kekangan **menguraikan tentang** batas-batas sistem yang menghadkan pilihan-pilihan untuk **membina suatu** penyelesaian kepada permasalahan. Selain itu, ia juga adalah keperluan yang diperolehi dalam sesebuah sistem bagi memastikan sistem yang dibangunkan itu mencapai tahap yang tinggi dan berkesan. Antara keperluan bukan fungsian yang dititikberatkan dalam pembangunan Sistem Pengurusan Pelajar ialah:

4.2.1 Kebolehfahaman

Kerja pengkodan berstruktur digunakan untuk membolehkan juruaturcara mudah memahami logik dan tugas setiap bahagian dalam aturcara. Setiap pembolehubah, prosedur dan fail yang digunakan mestilah diletakkan dengan nama-nama yang sesuai dan berkenaan komen-komen penting untuk kebolehbacaan kod-kod.

4.2.2 Keselamatan

Capaian ke atas menu-menu tertentu seperti menu pentadbir untuk menambah, mengubahsuai dan memadamkan rekod di kawal melalui proses autentikasi. Ciri ini penting untuk mengelakkan sistem daripada diceroboh dan digunakan oleh orang yang tidak berautoriti.

4.2.3 Kebolehselenggaraan

Sistem ini dibina dengan rutin-rutin **besar dan kompleks** yang kemudiannya dipecah-pecahkan kepada beberapa modul **supaya dapat** dikendalikan dengan cekap dan melakukan kerja pengujian serta ralat lebih mudah dikesan. Semasa membangunkan sistem ini, modul lingkaran dan pendekatan kemodulan telah digunakan. Dengan ini, kerja penyelenggaraan dapat dilakukan dengan mudah.

4.2.4 Kebolehpercayaan

Berhubungkait rapat dengan kebarangkalian ralat berlaku semasa pengoperasian. Sistem ini dibekalkan dengan ciri ini supaya semua kemungkinan kegagalan dapat diambilkira. Pengujian modul dan sistem bersepadu dijalankan untuk menguji semua laluan input dan output yang mungkin.

4.2.5 Kekonsistenan

Penggunaan kekunci yang konsisten untuk operasi tertentu. Contohnya kekunci "Esc" untuk keluar dari setiap menu sehingga keluar dari sistem dan kekunci "Enter" untuk memilih paparan pada skrin dan "Arrow" untuk menggerakkan "Cursor".

4.2.6 Keberkesanan

Sistem mampu melakukan fungsi-fungsi sepertimana yang ditetapkan iaitu memenuhi objektif sistem. Sistem yang dibangunkan mampu mengatasi masalah di mana ada jalan penyelesaian yang berkesan bagi masalah-masalah tersebut.

4.2.7 Keramahan Pengguna

Sistem terpacu menu ini membolehkan pengguna membuat pilihan dari menu yang disediakan untuk melaksanakan tugas tertentu. Ulasan-ulasan, bantuan dan arahan disediakan untuk kemudahan pengguna.

4.2.8 Menarik

Daya penarik dalam sistem penting agar pengguna minat menggunakan sistem kerana rekabentuknya yang menarik.

4.3 BAHASA PENGATURCARAAN

Sistem Pengurusan Pelajar non-akademik berasaskan web bagi pelajar FSKTM adalah merupakan sistem yang bertujuan untuk memberikan kemudahan capaian kepada semua penggunaannya melalui laluan internet yang terbukti mudah digunakan pada masa kini. Jenis bahasa pengaturcaraan yang dipilih tidak semestinya perlu terlalu hebat atau kompleks sebaliknya apa yang penting di sini adalah memberikan kepuasan kepada para pengguna sistem ini dari segi masa tindakbalas, keupayaannya menyokong pelbagai dokumen serta yang paling penting ia mestilah berupaya menarik perhatian dan mudah difahami oleh para pengguna itu sendiri. Antara kriteria-kriteria yang perlu dipertimbangkan dalam memilih bahasa pengaturcaraan yang sesuai adalah seperti berikut :

- Bahasa pengaturcaraan mestilah berupaya untuk menyokong komunikasi pangkalan data
- Bahasa pengaturcaraan yang memudahkan dalam membina antaramuka grafik pengguna
- Bahasa pengaturcaraan yang berasaskan web

Faktor-faktor lain yang perlu dipertimbangkan dalam memilih bahasa pengaturcaraan yang sesuai termasuklah seperti yang disenaraikan di bawah [14] :

1. Platform sasaran iaitu sama ada pada komputer klien ataupun pelayan
2. Kecenderungan, pengetahuan dan kebolehan peribadi yang dimiliki oleh seseorang pengaturcara

3. Kelebihan ataupun ciri-ciri istimewa yang terdapat pada bahasa pengaturcaraan tersebut

4.3.1 Hypertext Markup Language (HTML)

Merupakan salah satu bahasa pengaturcaraan yang digunakan untuk membangunkan sesebuah laman web. Bahasa ini juga boleh dihubungkan dengan elemen-elemen multimedia seperti teks, grafik, video, suara serta audio. Selain itu, bahasa ini juga mempunyai sintaks yang spesifik untuk memastikan perantikan dan format teks, grafik, video dan audio dalam halaman web tersebut. Antara kelebihan yang terdapat pada bahasa HTML ini ialah : [7]

- Lebih mudah digunakan dan senang dipelajari.
- Menekankan kepada antaramuka pengguna.
- Mencipta platform bagi dokumen yang tak bersandar.
- Mempunyai ciri tambahan seperti grafik dan juga multimedia.
- Membuat sambungan (hyperlink) ke dokumen lain dalam laman web.

4.3.2 Dynamic HTML (DHTML)

Merupakan peningkatan daripada HTML iaitu dari segi fungsinya yang membolehkan setiap objek dalam laman web lebih dinamik dan interaktif. DHTML ini adalah berdasarkan kepada Model Objek Dokumen (DOM) di mana konsep ini akan menjadikan setiap elemen dalam laman web sebagai objek dan ciri-ciri yang boleh diubahsuai selain daripada kebolehan pengubahsuaian kandungan dalam masa nyata. [7]

4.3.3 Visual Basic 6.0

Merupakan antara bahasa pengaturcaraan yang digemari oleh pengaturcara. Aplikasi Visual Basic merekabentuk antaramuka pengguna secara grafik dengan menggunakan objek Visual Basic seperti butang arahan, kotak teks dan label. Segala keputusan pengaturcaraan Visual Basic adalah dimulakan dari pengguna dan direkaciptakan dengan menggunakan pernyataan kod yang ditulis dalam bahasa pengaturcaraan Visual Basic. Antara kelebihan Visual Basic ialah : [8]

- Senang dan mudah untuk dipelajari.
- Mudah digunakan dan boleh disambungkan kepada internet.

4.3.4 JavaScript

JavaScript adalah satu bahasa skrip yang mudah. Ia merupakan sebuah bahasa yang penuh dengan pelbagai ciri dan ia tercipta berdasarkan Java. Walaupun ia agak sama dengan Java tetapi ia bukanlah subset kepada Java. Ia digunakan untuk menyelitkan aturcara logikal kepada laman web yang menggunakan Hypertext Markup Language (HTML) supaya ia mampu menjalankan fungsi-fungsi tambahan yang dikehendaki oleh pembangun laman web. Antara kelebihan JavaScript ialah : [7]

- Menyediakan satu persekitaran yang sesuai untuk membangunkan aplikasi pelanggan dan pelayan.
- Sesuai digunakan untuk membangun sebuah aturcara yang kecil.
- Dapat disokong dengan baiknya oleh pelayar Microsoft Internet Explorer dan Netscape Navigator.

4.3.5 VBScript

VBScript mempunyai kemampuan untuk mencipta pelbagai fungsi ringkas mahupun yang padat. VBScript ini boleh diselitkan ke dalam dokumen Hypertext Markup Language (HTML) untuk menambahkan lagi sifat dinamik dan interaktif sesebuah laman web. Selalunya ia dilarikan oleh fungsi tetikus, butang (button), kawalan Active X dan juga segala tindakan daripada pengguna. [7] [9]

4.4 PANGKALAN DATA DAN TEKNOLOGI YANG BERKAITAN

Analisis ini dibuat untuk menentukan sistem pengurusan data yang paling sesuai dengan pembangunan Sistem Pengurusan Pelajar. Pemilihan ini dibuat adalah berdasarkan kepada pertimbangan terhadap kebolehgunaan (usability) dan keberkesanan (effectiveness) dalam melaksanakan proses persilangan platform (cross-platform) serta ruang penyimpanan maklumat yang diperlukan.

4.4.1 Microsoft Access 2000

Merupakan salah satu sistem pengurusan pangkalan data hubungan yang dapat membenarkan saling interaksi dan perkongsian data yang agak kerap digunakan. Melalui pemacu Open Database Connectivity Standard (ODBC) Access, data boleh diperolehi daripada pangkalan data dalam sistem pelayan-pelanggan.

Antara kelebihan Access ialah : [10]

- Penggunaan Microsoft Access sesuai dengan keperluan sistem kerana pangkalan data yang kecil, cepat dan fleksibel untuk penerimaan maklumat.
- Microsoft Access sesuai untuk organisasi kecil dengan persendirian.
- Mod aturcara membenarkan pengguna menyimpan arahan dalam bentuk fail secara Visual Basic dan melayari kesemua arahan tersebut hanya menggunakan satu arahan sahaja.

4.4.2 Microsoft SQL Server 7.0

Microsoft SQL Server ialah sistem pengurusan pangkalan data yang mempunyai prestasi yang tinggi yang digunakan untuk merekabentuk teknik pengkomputeran pelayan-pelanggan yang teragih. Microsoft SQL Server menyediakan satu gabungan kukuh di antara windows dan aplikasi berasaskan windows. Tujuannya adalah untuk mengurangkan kos dan kerumitan untuk melaksanakan aplikasi yang canggih. SQL Server merupakan enjin pangkalan data yang paling ideal untuk membangunkan sebuah laman web. Integrasi yang kukuh di antara SQL Server dan juga Internet Information Server (IIS) telah membolehkan pertanyaan dan kemaskini terhadap SQL Server dilakukan melalui Web browser. Walaubagaimanapun, SQL Server lebih sesuai digunakan oleh organisasi-organisasi yang besar untuk menyimpan data-data yang banyak. [7]

4.4.3 Active Server Pages (ASP)

Membolehkan laman web dibangunkan secara dinamik. Ia berperanan dalam mengintegrasikan laman web kepada pangkalan data selain daripada digunakan untuk aplikasi pelayan-pelanggan yang sedia ada. ASP merupakan satu kombinasi objek-objek iaitu kod pengaturcaraan dan data yang diletakkan sebagai satu elemen tunggal. Sebenarnya, ASP adalah merupakan suatu komponen Active X dan ianya membenarkan laman web HTML yang mengandungi skrip-skrip kompleks dilaksanakan pada hos. Selain itu, ASP juga membolehkan beberapa objek pengaturcaraan yang boleh digunakan bersama-sama dengan JavaScript dan VBScript. Antara kebaikan ASP ialah : [7] [9]

- Pengguna tidak boleh melihat kesemua kod script ASP. Ini menjamin keselamatan sesuatu kod tersebut
- Mudah dipelajari serta dapat mengurangkan kos
- Tinggikan tahap kemahiran pembangun sistem

4.4.4 Microsoft Front Page 2000

Berfungsi untuk menghasilkan antaramuka pengguna. Ini adalah kerana kebolehan untuk merekabentuk antaramuka yang interaktif. Kombinasinya dengan HTML membolehkan pembangun merekabentuk mengikut kehendak pengguna. Antara kebaikan Front Page ialah :

- Melakukan apa yang tidak boleh dilakukan oleh Microsoft Visual Interdev dan kemudian dieksport kepada Microsoft Visual Interdev.
- Kombinasinya dengan penyunting web membolehkan rekabentuk dibangun seperti yang diinginkan.

4.5 PERALATAN UNTUK PEMBANGUNAN WEB

Analisis juga turut dilakukan terhadap perisian-perisian lain yang akan digunakan untuk membantu proses pembangunan Sistem Pengurusan Pelajar ini. Jenis-jenis perisian yang akan digunakan ialah perisian untuk pembangunan laman web serta perisian untuk penyuntingan atau pengeditan imej atau grafik. Antara perisian yang dikenalpasti ialah :

4.5.1 Macromedia Dreamweaver MX

Merupakan perisian versi terkini yang merupakan penyunting web yang baik kerana boleh menyokong halaman pengaturcaraan atau bahasa HTML yang digunakan untuk merekabentuk. [15]

4.5.2 Macromedia Fireworks MX

Perisian ini digunakan untuk merekabentuk grafik-grafik berkualiti tinggi dalam format GIF atau JPEG. Fireworks menyediakan beberapa alat untuk memudahkan membuat halaman web dan skrin grafik disamping mempunyai perkakas studio tersendiri yang memudahkan pengguna dengan hanya memilih dari kemudahan yang disediakan. Selain itu, ia juga boleh meminimalkan saiz fail tanpa mengurangkan kualiti imej menyebabkan laman web boleh dibuka dengan lebih cepat. 'Hyperlink' juga boleh dilakukan dengan mudah menggunakan program fireworks ini. [16]

4.5.3 Macromedia Flash MX

Merupakan perisian pengarang yang interaktif dalam laman web. Ia mempunyai potensi dalam menghasilkan animasi yang baik. Antara kelebihan Macromedia Flash ialah : [11] [12]

- Menyokong media animasi, imej (bitmap, jpeg, png) dan audio
- Mempunyai antaramuka yang ramah pengguna
- Adanya kemudahan perpustakaan (library) yang menyimpan ikon, grafik, klip video dan bunyi yang sedia ada
- Mempunyai topik pertolongan (help) yang memberikan asas penggunaan flash dan juga alatan yang disediakan serta memanipulasi ke atas media animasi, teks, bunyi, grafik dan audio

4.5.4 Adobe Photoshop 7.0

Merupakan perisian yang digunakan untuk melakukan proses-proses pengeditan grafik untuk tujuan seperti penghasilan risalah, poster, grafik laman web serta banyak lagi. Perisian ini mempunyai banyak keupayaan untuk menjadikan grafik yang dihasilkan itu berkualiti tinggi dan menarik. Selain itu, perisian ini juga boleh menggabungkan penghasilan grafik dan teks dalam proses yang sama serta boleh melakukan pelbagai kesan (effect) untuk menjadikan grafik itu sesuai dan menarik. [17]

4.5.5 Microsoft Internet Information Services (IIS) 5.0

Perisian ini menyediakan servis untuk menyokong pembinaan tapak web, menyediakan konfigurasi dan menguruskan tapak web serta fungsi-fungsi internet. Di antara servis yang disediakan oleh IIS termasuklah Network News Transfer Protocol (NNTP), File Transfer Protocol (FTP) dan Simple Mail Transfer Protocol (SMTP). Sesebuah sistem yang mempunyai aplikasi web mestilah memerlukan sebuah pelayan web iaitu seperti pelayan web Microsoft Internet Information (IIS). Pemilihan pelayan web adalah suatu yang harus diteliti dengan baik. Ini kerana ciri-ciri pelayan web yang baik ialah mempunyai ciri keselamatan yang boleh dipercayai. [7]

4.5.6 Adobe Illustrator 10.0

Merupakan perisian ilustrasi piawai bagi grafik cetakan, multimedia dan atas talian. Adobe Illustrator menawarkan alatan yang diperlukan untuk menghasilkan keputusan yang berkualiti. Grafik –grafik yang digunakan akan dilukis atau diimbas secara kasar. Kemudiannya, perisian Adobe Illustrator akan digunakan untuk mengedit semula dan mewarnakan gambar tersebut. Perisian ini juga membekalkan pengeditan yang berkesan terhadap gambar yang dilukis sendiri supaya ia lebih bersih dan kemas apabila berada di dalam aplikasi. Antara kebaikan perisian ini ialah : [18]

- Dapat mengukur objek yang telah dibuat beberapa kali
- Sesuatu objek dapat dilukis dan dibentuk dengan mudah
- Kesan animasi yang ringkas dapat dibangunkan
- Warna grafik dan objek boleh dicampur bersama

4.5.7 Microsoft Visual Interdev 6.0

Merupakan alatan pembangunan berasaskan kumpulan yang diintegrasikan untuk membina data aplikasi berasaskan web di dalam HTML, skrip dan komponen yang ditulis sebarang bahasa. Selain menggunakan bahasa pengaturcaraan untuk membina kandungan yang dinamik, Interdev membina Active Server Pages (ASP). ASP mengandungi skrip logik yang dilarikan di atas pelayan IIS. Di dalam Interdev, ASP menjadi bahasa HTML atau pun laman web yang piawai. Akan tetapi, ASP mempunyai tag khas dan kod yang dibina dan dimasukkan oleh Visual Interdev antara HTML.

Hubungan kepada pangkalan data juga disediakan dengan ciri baru di dalam Microsoft Visual Database Tools. Ciri ini menyokong sepenuhnya Open Database Connectivity Standard yang membolehkan Visual Interdev untuk berhubung dengan sebarang pangkalan data. Visual Interdev dibawa bersama-sama dengan pemandu ODBC untuk Microsoft SQL Server, Oracle dan Microsoft Access. [19]

4.6 KEPERLUAN SISTEM

Pemilihan perkakasan dan perisian adalah suatu perkara yang amat penting untuk memastikan kejayaan sesuatu sistem yang akan dibangunkan. Keperluan pemilihan perisian dan perkakasan ini perlu bagi menjamin kemampuan sistem memenuhi objektif-objektif yang telah digariskan. Tugas untuk memilih perkakasan dan perisian perlu dilakukan dengan teliti untuk memenuhi keperluan sistem.

4.6.1 KEPERLUAN PERKAKASAN

Jadual 4.1 : Keperluan Perkakasan

PERKAKASAN	KEPERLUAN
1) Monitor	▪ SGVA
2) Pemproses Mikro	▪ AMD Athlon, 1.0 GHz
3) RAM	▪ 128 SDRAM
4) Ruangan Storan (hard disk)	▪ 10.0 GB ruangan cakera keras
5) Peranti Input	▪ Papan kekunci, tetikus
6) Pencetak	▪ Canon BJC 1000 SP
7) Pengimbas	▪ Canon CanoScan D646U ex
8) CD ROM	▪ 52X max

4.6.2 KEPERLUAN PERISIAN

Jadual 4.2 : Keperluan Perisian

PERISIAN	KEPERLUAN
1) Sistem Pengoperasian	▪ Windows 2000 Profesional
2) Microsoft Access 2000	▪ Pembangunan pangkalan data
3) Microsoft Front Page 2000	▪ Penyunting web SAS
4) Penyuntingan Grafik <ul style="list-style-type: none">○ Paint○ Adobe Photoshop 7.0○ Adobe Illustrator 10.0	▪ Pengubahsuaian imej dan grafiik
5) Penyuntingan Animasi <ul style="list-style-type: none">○ Macromedia Flash MX○ Macromedia Dreamweaver MX	▪ Penyuntingan animasi grafik untuk SAS
6) Bahasa Pengaturcaraan <ul style="list-style-type: none">○ HTML, ASP, VBScript, JavaScript	▪ Bahasa pengaturcaraan untuk menghasilkan antaramuka pengguna, pengskriptan bahagian pelayan serta pengskriptan bahagian pelanggan
7) Microsoft Internet Information Services (IIS) 5.0	▪ Penyedia khidmat sokongan untuk sistem berasaskan web
8) Microsoft Visual Interdev 6.0	▪ Peralatan pembangunan SAS
9) Microsoft Word 2000	▪ Menghasilkan dokumentasi
10) Microsoft Internet Explorer 5.0	▪ Pelayar web SAS

BAB 5

REKABENTUK SISTEM

BAB 5 REKABENTUK SISTEM

Merekabentuk sistem merupakan proses dan aktiviti perancangan dan merekabentuk pembangunan sistem seperti yang telah dirancang. Di dalam fasa ini, pembangun akan membangunkan rekabentuk untuk pelbagai komponen yang terdiri daripada senibina aplikasi, senibina pangkalan data dan senibina antaramuka.

Rekabentuk ini dibuat untuk menggantikan sistem sedia ada yang telah dikenalpasti lemah dan mempunyai pelbagai kekurangan hasil pengkajian dan analisa dalam fasa terdahulu. Pelbagai pendekatan, teknik dan kaedah boleh digunakan untuk membuat rekabentuk.

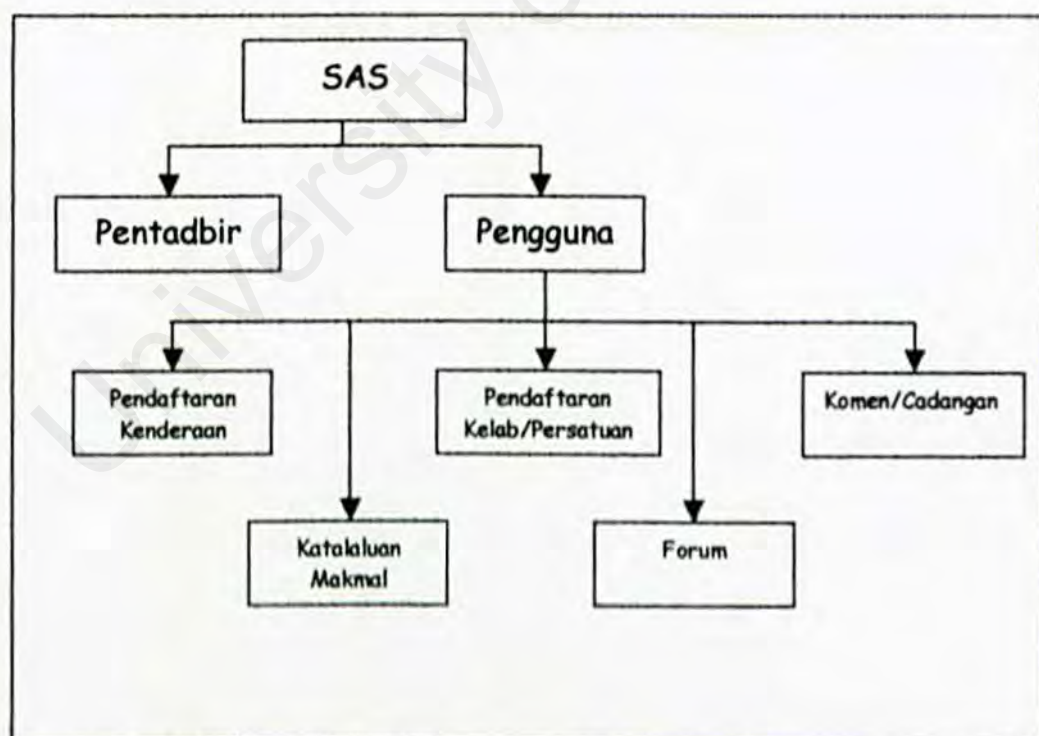
Di dalam fasa ini, antara aktiviti-aktiviti yang akan dijalankan ialah rekabentuk awalan, pembangunan prototaip, rekabentuk terperinci, keperluan fail dan pangkalan data, kawalan sistem, keselamatan data kawalan data. Rekabentuk bagi Sistem Pengurusan Pelajar terbahagi kepada 3 iaitu : [4] [13]

- a) Rekabentuk Proses
- b) Rekabentuk Antaramuka Pengguna
- c) Rekabentuk Pangkalan Data

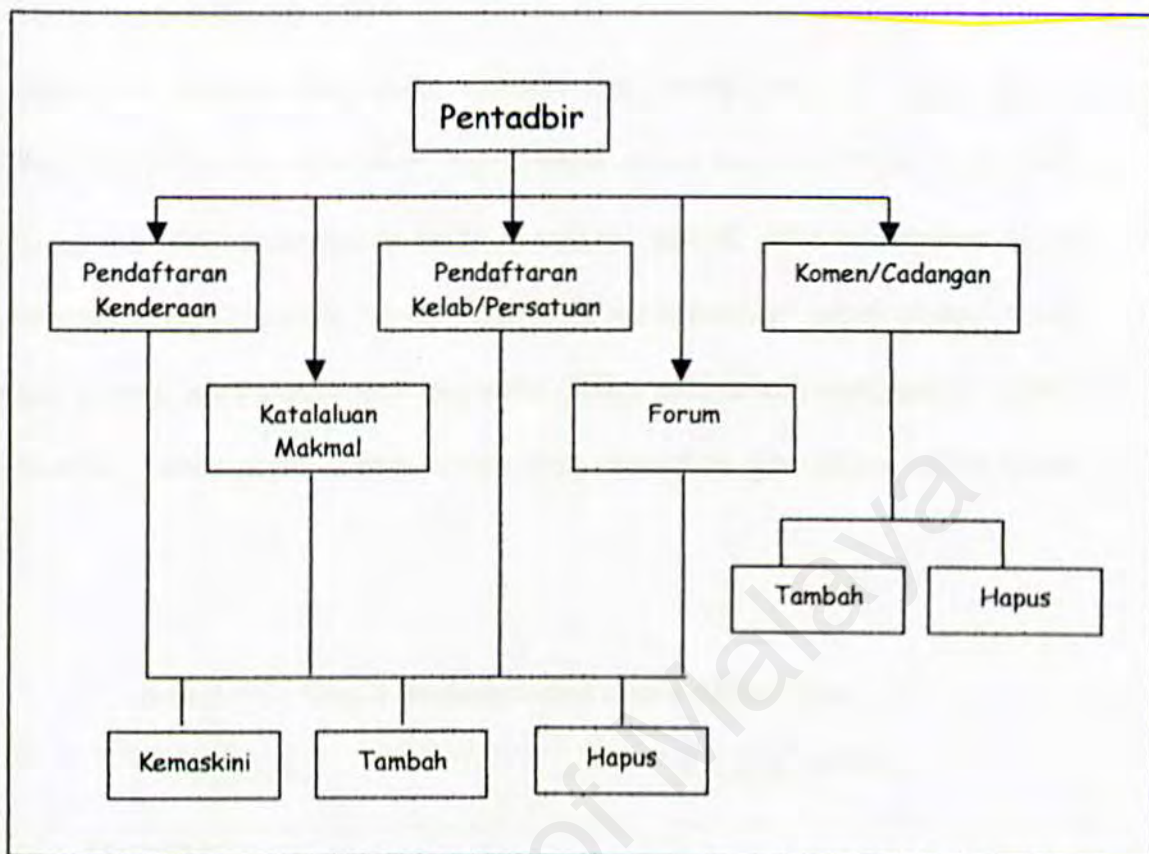
5.1 REKABENTUK PROSES

5.1.1 Carta Struktur

Carta struktur menunjukkan pengabstrakan peringkat tinggi di dalam spesifikasi sesebuah sistem. Carta ini digunakan untuk menerangkan interaksi di antara antaramuka-antaramuka yang terdapat di dalam Sistem Maklumat Pelajar. Sistem Maklumat Pelajar (non-akademik) berasaskan web untuk pelajar FSKTM terbahagi kepada dua bahagian iaitu menu Pentadbir dan menu Pengguna. Pada menu Pengguna terdapat menu Pendaftaran Kenderaan, Katalaluan Makmal, Pendaftaran Kelab/Persatuan, Forum dan Komen/Cadangan seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 5.1. Penerangan lanjut mengenai setiap menu ini telah pun diterangkan di dalam Bab 4 bahagian 4.1. [4]



Rajah 5.1 : Carta Struktur Menu Utama







Rajah 5.2 : Carta Struktur Menu Pentadbir

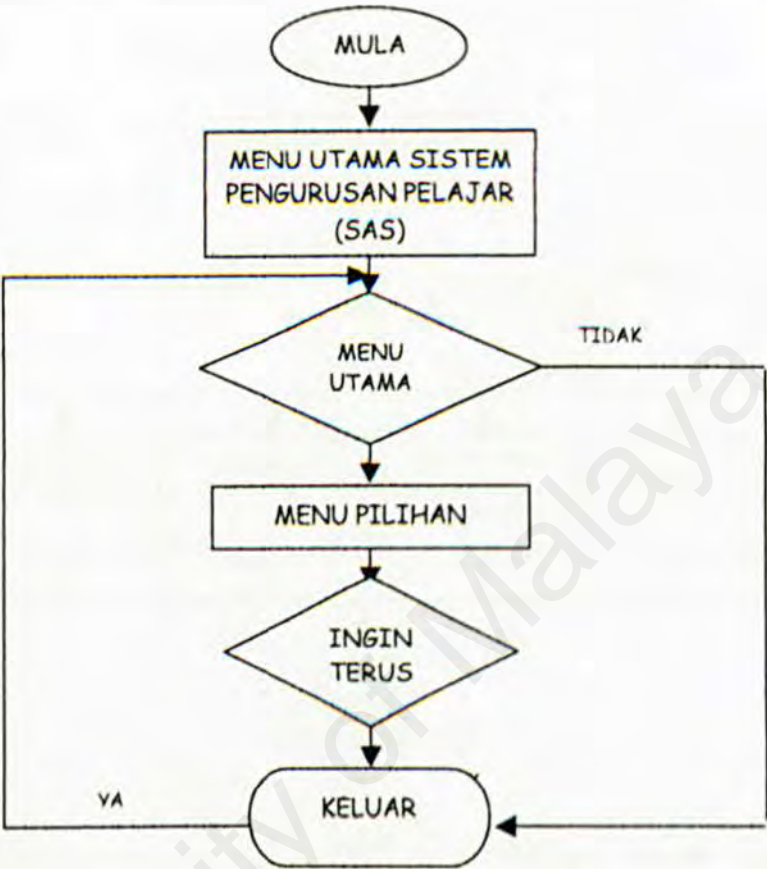
5.1.2 Carta Aliran Data

Rajah Carta Alir menunjukkan aliran aturcara bagi setiap menu di dalam Sistem Pengurusan Pelajar. Setiap rajah akan digambarkan secara terperinci bagaimana setiap modul beroperasi dan dilaksanakan untuk mengawal aktiviti pelaksanaan bagi setiap menu, kawalan logik digunakan. Carta aliran data menggunakan empat elemen utama iaitu **entiti**, **proses**, **aliran data** dan **stor data**. Setiap elemen ini menggunakan simbol yang tersendiri. Antara notasi simbol-simbol yang digunakan ditunjukkan dalam jadual 5.1. [4]

Jadual 5.1 : Notasi Simbol-simbol Carta Aliran Data

ELEMEN	SIMBOL NOTASI
1) Aliran Data	
2) Entiti	
3) Proses	
4) Storan Data	

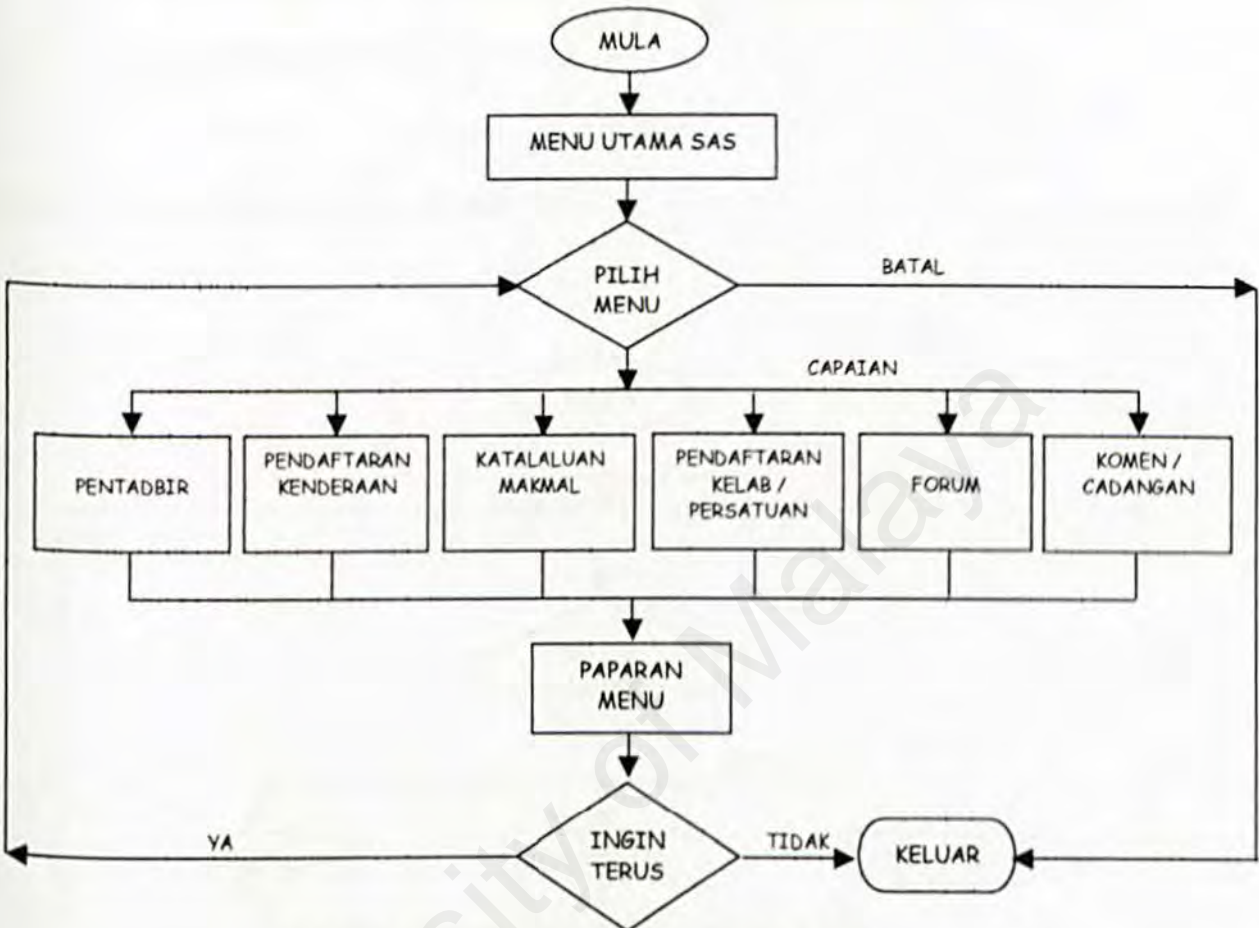
5.1.1.1 Carta Alir Halaman Utama



Rajah 5.3 : Carta Alir bagi Halaman Utama

Untuk melayari laman web Sistem Pengurusan Pelajar (SAS), pengguna perlulah memilih menu-menu yang terdapat pada Menu Utama SAS. Sekiranya pengguna memilih mana-mana menu yang disenaraikan, pengguna akan dibawa ke menu pilihan tersebut dan jika pengguna memilih untuk tidak melayari laman web ini, pengguna bolehlah mengklik pada *butang keluar* yang terdapat di skrin.

5.1.1.2 Carta Alir Capaian Ke Menu

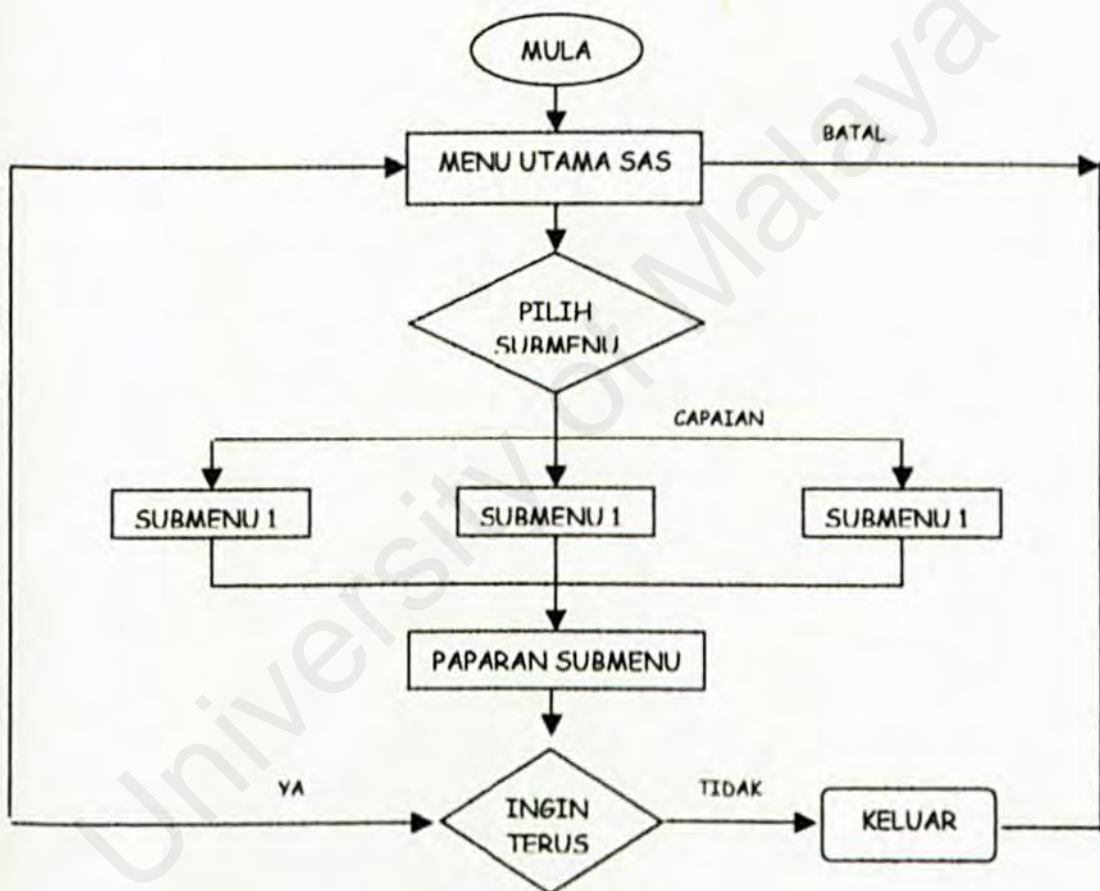


Rajah 5.4 : Carta Alir Capaian ke Menu

Untuk mendapatkan maklumat di dalam Sistem Pengurusan Pelajar (SAS), pengguna perlulah memulakannya daripada Menu Utama Sistem Pengurusan Pelajar (SAS). Pengguna dikehendaki memilih menu daripada senarai menu yang disediakan seperti Menu Pendaftaran Kenderaan, Katalaluan Makmal, Pendaftaran Kelab/Persatuan, Forum dan Komen/Cadangan. Sekiranya pengguna memilih salah satu menu, pengguna akan dibawa ke menu pilihan tersebut dan maklumat yang berkaitan akan dipaparkan. Jika pengguna ingin memilih menu yang lain, pengguna perlu kembali semula ke Menu Utama

dan membuat pilihan menu. Sekiranya pengguna memilih untuk tidak melayari laman web ini, pengguna bolehkah mengklik pada *butang keluar* yang terdapat di skrin

5.1.1.3 Carta Alir Capaian Ke Sub Menu



Rajah 5.5 : Carta Alir Capaian ke Sub Menu

Apabila pengguna telah memilih salah satu menu daripada Menu Utama, terdapat senarai sub menu yang perlu dipilih untuk membolehkan pengguna mendapat maklumat yang dikehendaki. Sekiranya pengguna memilih salah

satu sub menu, maklumat yang berkaitan akan dipaparkan. Jika pengguna ingin memilih sub menu yang lain, pengguna perlu kembali semula ke senarai sub menu dan membuat pilihan. Sekiranya pengguna memilih untuk tidak melayari laman web ini, pengguna bolehkah mengklik pada *butang keluar* yang terdapat di skrin

5.2 REKABENTUK ANTARAMUKA PENGGUNA

Rekabentuk antaramuka pengguna adalah penting dalam membangunkan sesuatu sistem. Antaramuka pengguna adalah pusat utama hubungan di antara pengguna dan sistem komputer. Ianya adalah bahagian sistem di mana pengguna nampak, dengar, sentuh dan berhubung dengannya. Biasanya pengguna akan berinteraksi dengan sistem komputer bagi melaksanakan tugas-tugas mereka.

Rekabentuk antaramuka pengguna yang baik adalah kritikal bagi kejayaan sesuatu sistem perisian. Pengguna umumnya akan menilai sesuatu sistem yang dibangunkan itu mengikut antaramukanya berbanding dengan kefungsiannya. Oleh itu, antaramuka perlulah direkabentuk dengan ringkas, menarik, mudah difahami dan bersesuaian dengan kegunaan aplikasi tersebut. Lantaran ini, Sistem Pengurusan Pelajar (SAS) yang akan dibangunkan mengutamakan rekabentuk yang benar-benar berkualiti serta senang difahami dan mudah dilayari oleh pengguna. Antara perkara-perkara yang dititikberatkan dalam proses pembangunan sistem ini ialah : [3] [4]

o Keberkesanan

Sistem Pengurusan Pelajar direkabentuk dengan teliti bagi memastikan pengguna mencapai kandungan maklumat yang terdapat dalam laman web ini dengan cara yang sesuai bergantung pada kehendak individu tersebut. [1]

- o Kecekapan

Ciri-ciri lain yang dipertimbangkan pada Sistem Pengurusan Pelajar ini ialah seperti pengurangan imej, animasi dan sebagainya. Kesemua ini adalah penting bagi memastikan antaramuka dapat dipaparkan dengan cepat. [3]

Selain itu, rekabentuk antaramuka pengguna juga mestilah menitikberatkan keperluan, pengalaman dan kebolehan pengguna sistem. Pengguna yang berpotensi mesti terlibat dengan proses rekabentuk, adalah mustahil untuk menilai antaramuka pengguna dari penerangan yang abstrak sahaja. Pembangun mesti mengambil kira had fizikal dan mental pengguna yang akan menggunakan Sistem Pengurusan Pelajar. Jadual 5.2 membincangkan tentang peraturan rekabentuk yang bersesuaian dengan asas kebolehan manusia. Penerangan ini adalah merupakan peraturan am di mana ia boleh diaplikasikan kepada rekabentuk antaramuka pengguna.

Jadual 5.2 : Peraturan Rekabentuk Antaramuka Pengguna

PERATURAN	PENERANGAN
1) Kebiasaan pengguna (<i>User familiarity</i>)	<ul style="list-style-type: none"> Antaramuka mesti menggunakan tema dan konsep yang diambil daripada pengguna yang diharapkan.
2) Kekonsistenan (<i>Consistency</i>)	<ul style="list-style-type: none"> Antaramuka mesti konsisten dalam operasi yang dibandingkan dan diaktifkan dengan cara yang sama.
3) Kejutan yang minima (<i>Miniml suprise</i>)	<ul style="list-style-type: none"> Pengguna mesti tidak akan terkejut dengan kelakuan sistem.
4) Kebolehpulihan (<i>Recoverability</i>)	<ul style="list-style-type: none"> Antaramuka mesti memasukkan mekanisme untuk membenarkan pengguna pulih dari kesilapan mereka.
5) Panduan pengguna (<i>User guidance</i>)	<ul style="list-style-type: none"> Antaramuka mesti menggabungkan beberapa bentuk yang konteks-sensitif panduan dan bantuan pengguna.

5.2.1 REKABENTUK ANTARAMUKA SISTEM PENGURUSAN PELAJAR (SAS)

Antara rekabentuk menu yang ditunjukkan bagi Sistem Pengurusan Pelajar ialah menu Utama, Pentadbir, Pendaftaran Kenderaan, Katalaluan Makmal, Pendaftaran Kelab/Persatuan, Forum dan Komen / Cadangan.

a) MENU UTAMA

Bahagian antaramuka Menu Utama pada Sistem Pengurusan Pelajar ini memaparkan menu yang terkandung di dalam keseluruhan sistem ini. Terdapat 5 butang (*button*) yang boleh membawa pengguna ke halaman yang disediakan. Apabila pengguna klik pada butang yang dipilih, pautan ke halaman baru akan dipaparkan. Contohnya, apabila pengguna klik pada butang Pentadbir, paparan mengenai maklumat yang berkaitan akan diperolehi. Di dalam jadual 5.3 menunjukkan fungsi dan nama bagi setiap butang untuk menu Utama. Muka surat sebelah menunjukkan antaramuka bagi Menu Utama.

LOGO SISTEM PENGURUSAN PELAJAR LOGO

PENTADBIR PENDAFTARAN KENDERAAN KATALALUAN MAKMAL PENDAFTARAN KELAB / PERSATUAN FORUM KOMEN / CADANGAN

Objektif :

- Membolehkan maklumat dan aktiviti pelajar diuruskan dengan lebih mudah, cepat dan tersusun.
- Mencapai semua maklumat umum.
- Menyediakan maklumat yang relevan dan saling berinteraksi serta tidak bertindan.
- Bertindakbalas terhadap permintaan tidak berstruktur bagi mencapai maklumat. Walaubagaimanapun, wujud had-had bagi permintaan sistem untuk membenarkan capaian maklumat dari pangkalan data sebagai maklumbalas terhadap permintaan yang belum ditakrifkan sepenuhnya.

KELAMAN WEB FSKTM

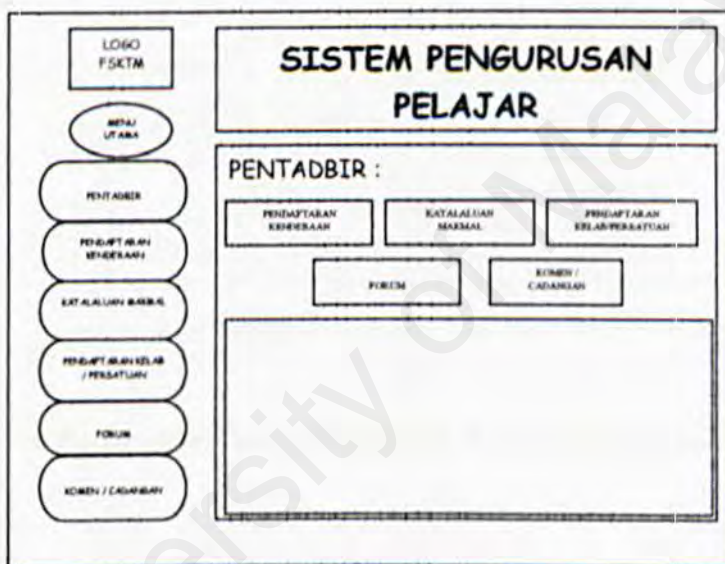
Rajah 5.6 : Rekabentuk Antaramuka Menu Utama

Jadual 5.3 : Fungsi Dan Nama Bagi Setiap Butang

BUTANG (BUTTON)	NAMA/FUNGSI
1) Pentadbir	Paparan menu untuk pentadbir SAS
2) Pendaftaran Kenderaan	Paparan borang pendaftaran kenderaan bagi pelajar FSKTM.
3) Katalaluan Makmal	Paparan ke nama pengguna dan katalaluan untuk pelajar bagi membolehkan mereka menggunakan computer di makmal-makmal berkaitan.
4) Pendaftaran Kelab/Persatuan	Paparan borang pendaftaran kelab/persatuan yang ingin didaftarkan.
5) Forum	Paparan ruang untuk menulis topik yang ingin dibincangkan.
6) Komen/Cadangan	Paparan ke menu Komen/Cadangan

b) MENU PENTADBIR

Dalam menu pentadbir terdapat 5 submenu iaitu Pendaftaran Kenderaan, Katalaluan Makmal, Pendaftaran Kelab/Persatuan, Forum dan Komen/Cadangan. Para pentadbir akan mengemaskini, merekod dan menghapuskan mana-mana data yang dirasakan tidak penting dan berguna lagi. Rajah 5.7 menunjukkan contoh rekabentuk antaramuka menu pentadbir.



Rajah 5.7 : Rekabentuk Antaramuka Menu Pentadbir

c) MENU PENDAFTARAN KENDERAAN

Bahagian antaramuka menu Pendaftaran Kenderaan pada Sistem Pengurusan

Pelajar seperti yang ditunjukkan pada rajah 5.8.

LOGO FSKTM	SISTEM PENGURUSAN PELAJAR
MENU UTAMA	PENDAFTARAN KENDERAAN :
PENYAJIAN	MAKLUMAT PELAJAR :
PENGURUSAN KENDERAAN	NOMBOR MATRIK : <input type="text"/>
KAT ALUMNI BAKUL	JABATAN : <input type="text"/>
PENGURUSAN KELAS / PENGATUTAN	MAKLUMAT KENDERAAN :
FORUM	JENIS KENDERAAN : <input type="text"/>
KEMERIA / KADANGAN	NO PLAT KENDERAAN : <input type="text"/>
	WARNA KENDERAAN : <input type="text"/>

Rajah 5.8 : Rekabentuk Antaramuka Menu Pendaftaran Kenderaan

d) MENU KATALALUAN MAKMAL

Sekiranya pengguna mengklik pada butang (button) katalaluan makmal, output seperti yang ditunjukkan pada rajah 5.9 akan dipaparkan.

SISTEM PENGURUSAN PELAJAR

KATALALUAN MAKMAL :

SESI KEMASUKAN :

KATALALUAN :

NO. KURSUS	PELAKSANA KURSUS

Rajah 5.9 : Rekabentuk Antaramuka Menu Katalaluan Makmal

e) MENU PENDAFTARAN KELAB/PERSATUAN

Dalam menu ini, akan dipaparkan borang untuk pelajar isi jika ingin mendaftarkan sesuatu kelab/persatuan contohnya Persatuan Komputer bagi pelajar FSKTM. Antaramuka yang dicadangkan adalah seperti yang ditunjukkan pada rajah 5.10.

The image shows a web interface for a 'SISTEM PENGURUSAN PELAJAR' (Student Management System). On the left is a vertical sidebar with navigation links: 'LOGO FSKTM', 'MENU UTAMA', 'PENTING', 'PENDAFTARAN KEMAHARAJAAN', 'KAT ALUJUNG BUKU', 'PENDAFTARAN KELAB / PERSATUAN', 'FORUM', and 'KEMAH / CALAMBAH'. The main content area is titled 'SISTEM PENGURUSAN PELAJAR' and contains a section for 'PENDAFTARAN KELAB / PERSATUAN :'. This section includes a form with the following fields: 'NAMA KELAB / PERSATUAN', 'NAMA PENERUSI', 'TIMBALAN PENERUSI', 'SETIAUSAHA', 'AHLI JAWATANKUASA', 'DESKRIPSI / OBJEKTIF PERSATUAN', 'E-MEL', and 'NO UTK DIHUBUNGI'. Each field is followed by a text input box. The 'DESKRIPSI / OBJEKTIF PERSATUAN' field is a larger text area. The 'E-MEL' and 'NO UTK DIHUBUNGI' fields are followed by text input boxes.

Rajah 5.10 : Rekabentuk Antaramuka Menu Pendaftaran Kelab/Persatuan

f) MENU FORUM

Dalam menu ini, pengguna boleh memasukkan topik yang ingin dibincangkan di ruangan yang disediakan seperti yang ditunjukkan pada rajah 5.11 akan dipaparkan.

LOGO FSKTM

MENU UTAMA

PERIT KEMER

PERKUMPARAN KEMER

KATAJALUHAN KEMER

PERKUMPARAN KEMER / PERKUMPARAN

PERKUMPARAN

KEMER / KEMER

SISTEM PENGURUSAN PELAJAR

FORUM :

NAMA

E-MAIL

SILA MASUKKAN TOPIK DI SINI

HANTAR BATAL

Rajah 5.11 : Rekabentuk Antaramuka Menu Forum

g) MENU KOMEN / CADANGAN

Dalam menu ini, terdapat satu ruangan disediakan kepada pengguna yang ingin mengemukakan sebarang cadangan atau komen terhadap Sistem Pengurusan Pelajar yang dilawati. Satu borang berelektronik disediakan supaya pengguna dapat menaip butir-butir diri dan sebarang cadangan atau komen dengan mudah seperti yang ditunjukkan pada Rajah 5.12.

LOGO FSKTM

MENU UTAMA

PENGIT AKADEMIK

PENGIT AKADEMIK KETERANGAN

KAT ALUJUAN BAKUL

PENGIT AKADEMIK KELAS / PENGIT AKADEMIK

FORUM

KOMEN / CADANGAN

SISTEM PENGURUSAN PELAJAR

KOMEN / CADANGAN:

NAMA :

E-MEL :

TARIKH :

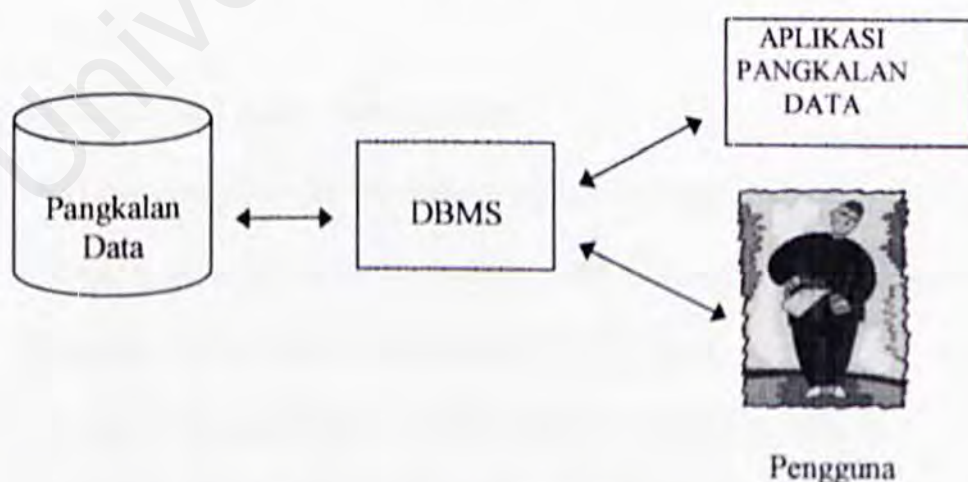
HANTAR BATAL

Rajah 5.12 : Rekabentuk Antaramuka Menu Komen / Cadangan

5.3 REKABENTUK PANGKALAN DATA

Di dalam pembinaan laman web yang dinamik, penggunaan pangkalan data adalah amat penting. Maklumat-maklumat akan disimpan di dalam pangkalan data dan dipanggil untuk paparan halaman yang dinamik. Rekabentuk pangkalan data mengambil kira medan-medan yang diperlukan bagi melaksanakan setiap fungsi skrin yang spesifik. Satu pangkalan data boleh menyimpan beberapa bilangan dokumen yang berlainan.

Di dalam pembangunan Sistem Pengurusan Pelajar ini, akan terdapat borang yang menyediakan fungsi untuk pelaksanaan input. Setiap data yang dihantar melalui medan di dalam borang dan akan disimpan di dalam pangkalan data. Bagi setiap medan di dalam borang, setiap medan hanya boleh mengandungi satu kandungan maklumat di mana medan menakrifkan data-data di dalam dokumen. Manakala bagi satu borang pula, terdapat beberapa medan untuk menerima kemasukan data ke pangkalan data.



Rajah 5.13 : Komponen Sistem Pangkalan Data

5.3.1 KAMUS DATA BAGI SISTEM PENGURUSAN PELAJAR

Kamus data merupakan satu komponen DBMS yang menyimpan metadata, iaitu pemerihalan tentang data dalam pangkalan data. Kamus data mesti dirujuk sebelum data pengguna dicapai. Di antara maklumat yang terkandung dalam kamus data ialah : [13]

- ✧ Nama, jenis dan saiz bagi unsur data
- ✧ Perhubungan data dan struktur skema
- ✧ Nama pengguna dan peringkat kuasanya
- ✧ Kekangan kewibawaan data
- ✧ Data statistik seperti kekerapan capaian terhadap sesuatu data
- ✧ Skema luaran, konseptual dan dalaman
- ✧ Pemetaan di antara skema-skema tersebut
- ✧ Sumber data (dari mana data diperolehi)

Di antara faedah-faedah kamus data pula ialah :

- ☑ Maklumat data dikumpul dan disimpan secara terpusat
- ☑ Makna data boleh ditakrif dengan jelas supaya semua pengguna memahami penggunaan dan kepentingan data tersebut
- ☑ Komunikasi dan persefahaman antara pengguna menjadi mudah
- ☑ Lewahan dan ketakselarasan dapat dikesan dan dielakkan.
- ☑ Setiap perubahan kepada struktur pangkalan data dapat direkodkan dengan segera

- ☒ Sumber data diperolehi dapat dikenalpasti dengan mudah
- ☒ Keselamatan dan kewibawaan data dapat dikuatkuasakan

5.3.1.1 Kamus Data

Berikut adalah beberapa maklumat pangkalan data yang diwujudkan untuk laman web ini.

i) Maklumat yang diperlukan untuk pendaftaran kenderaan

- Maklumat pelajar

Nama ruang	Jenis data
NoMatrik	Text
Jabatan	Text

- Maklumat kenderaan

Nama ruang	Jenis data
JenisKenderaan	Text
NoPlatKenderaan	Text
WarnaKenderaan	Text

ii) Maklumat yang diperlukan untuk pendaftaran kelab / persatuan

Nama ruang	Jenis data
NamaKelab	Text
NamaPengerusi	Text
NamaTimbPengerusi	Text
NamaSetiausaha	Text
AJK	Text
DeskripsiObjektif	Memo
EmelKelab	Text
NoDihubungi	Number

- iii) Maklumat yang diperlukan untuk forum

Nama ruang	Jenis data
Nama	Text
Emel	Text
TopikDiskusi	Memo

- iv) Maklumat yang diperlukan untuk komen / cadangan

Nama ruang	Jenis data
Nama	Text
Emel	Text
Tarikh	Date/Time
Komen	Memo

BAB 6 PERLAKSANAAN/PEMBANGUNAN SISTEM

Fasa pelaksanaan sistem merupakan permulaan proses dalam menggunakan sistem maklumat dalam situasi yang sebenar setelah melalui fasa rekabentuk. Di dalam fasa pelaksanaan sistem, keperluan dan rekabentuk sistem ditukarkan ke dalam bentuk kod aturcara. Di dalam membangunkan Sistem Pengurusan Pelajar ini, terdapat beberapa pendekatan yang perlu dipertimbangkan bagi memudahkan dan meningkatkan lagi kualiti pelaksanaan sistem yang dihasilkan. Di antara pendekatan yang terlibat adalah persekitaran pembangunan sistem, kod aturcara dan pembangunan pangkalan data.

6.1 PERSEKITARAN PEMBANGUNAN

Persekitaran pembangunan sistem merangkumi perisian dan perkakasan yang digunakan dalam pelaksanaan sistem. Perisian dan perkakasan memainkan peranan yang penting kerana ianya banyak mempengaruhi pelaksanaan sesuatu sistem. Menggunakan perkakasan yang sesuai dapat melicinkan pembangunan sistem. Oleh itu, pemilihannya amat penting supaya ia benar-benar memenuhi dan menyokong keperluan pelaksanaan sistem. Ini bagi mengelakkan kerugian masa iaitu masa capaian yang lambat sekiranya kadar pemprosesan perlahan. Ianya juga menjimatkan kos kerana pembangunan semula sistem dapat dielakkan dengan pemilihan perisian yang benar-benar memenuhi dan menyokong keperluan pelaksanaan sistem.

6.2 PEMBANGUNAN PANGKALAN DATA

Pangkalan data untuk Sistem Pengurusan Pelajar ini dinamakan sebagai 'maklumat'. Ianya dibangunkan menggunakan Microsoft Access 2000. Setelah ianya dibangunkan, ia telah diekstrakkan ke dalam projek web dengan menggunakan Macromedia Dreamweaver MX.

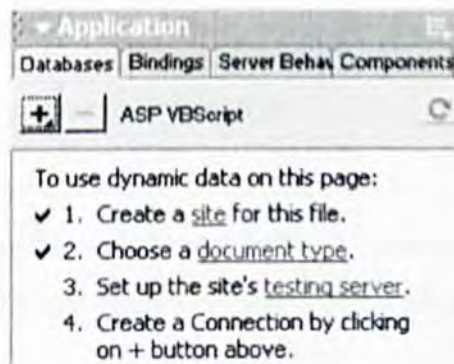
Dreamweaver MX menyediakan dua cara bagaimana untuk menyambungkan fail pangkalan data. Cara yang pertama ialah menggunakan arahan '*Custom Connection String*' dan cara yang kedua ialah menggunakan arahan '*Data Source Name (DSN)*'. Cara yang pertama sering dikenali sebagai hubungan jenis *DSN-less* manakala cara yang kedua pula dikenali sebagai hubungan jenis DSN.

Menurut makluman yang diperolehi, hubungan jenis DSN mempunyai kemungkinan mengalami masalah kerana sesetengah komputer pelayan tidak menyokong jenis perhubungan ini. Ianya sesuai digunakan bagi sesiapa yang mempunyai kuasa kawalan terhadap penetapan lokasi fail di dalam komputer pelayan kelak. Bagi memastikan hubungan ke fail pangkalan data tidak mengalami sebarang masalah apabila fail tersebut dihantar ke komputer pelayan, hubungan jenis *DSN-less* yang menggunakan arahan *Server.MapPath* merupakan pilihan yang lebih popular digunakan. Maka dalam membangunkan Sistem Pengurusan Pelajar, saya telah memilih untuk menggunakan hubungan jenis *DSN-less*.

Sebelum sesuatu hubungan boleh dibina, fail pangkalan data perlu dibina terlebih dahulu. Dalam membangunkan Sistem Pengurusan Pelajar ini, saya telah membina dua hubungan pangkalan data iaitu 'Maklumat' dan 'Password'. Pangkalan data 'Password' mengandungi 'username' dan katalaluan bagi pentadbir sistem manakala pangkalan data 'Maklumat' pula mengandungi data-data katalaluan pelajar Fakulti Sains Komputer dan Teknologi Maklumat, senarai kenderaan pelajar yang telah didaftarkan, kelab-kelab yang ada untuk pelajar mendaftarkan diri, senarai pelajar yang telah mendaftarkan diri dalam sebarang kelab/persatuan, forum untuk pelajar membincangkan sebarang topik dan komen/cadangan mengenai Sistem Pengurusan Pelajar. Untuk mencapai data-data seperti katalaluan, maklumat kenderaan atau pendaftaran kelab dan persatuan, pengguna perlu melalui proses autentikasi bagi memastikan bahawa mereka merupakan pengguna yang sah. Pembahagian pangkalan data ini bertujuan untuk memudahkan proses menguruskan pangkalan data terbabit kerana data-data di dalam pangkalan data 'maklumat' perlu dilindungi dan kebanyakan kandungannya memerlukan autentikasi untuk dicapai. Hanya sebahagian sahaja data-data tersebut boleh didedahkan kerana kebanyakannya merupakan maklumat khusus dan peribadi.

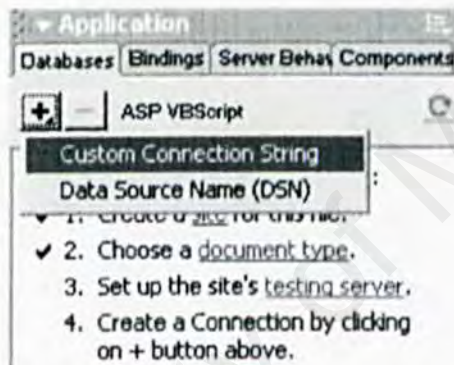
Membina Hubungan Jenis DSN-less

1. Dalam keadaan skrin Dreamweaver masih terbuka, tettingkap *Database* diklik untuk mengaktifkannya.



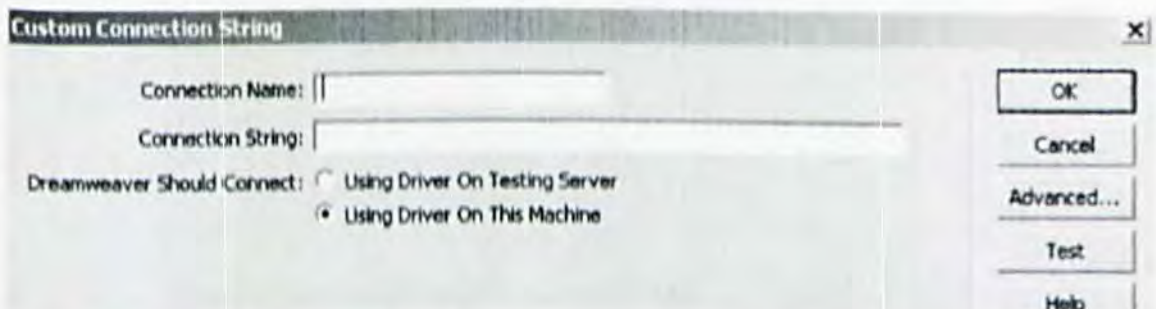
Rajah 6.1: Membina Hubungan Dengan Pangkalan Data (i)

1. Seterusnya, pada ikon *Add>Custom Connection String* dipilih dan tetingkap berikut akan dipaparkan.



Rajah 6.2: Membina Hubungan Dengan Pangkalan Data (ii)

2. Nama hubungan yang akan dibina ditaip ke dalam ruangan *Connection Name*. Untuk itu, saya telah memilih nama 'password' untuk pangkalan data 'admin' dan nama 'maklumat' untuk pangkalan data 'Maklumat'.



Rajah 6.3: Membina Hubungan Dengan Pangkalan Data (iii)

3. Pada ruangan *Connection String* pula, ungkapan berikut pula ditaip (semuanya mesti pada baris yang sama).

Untuk pangkalan data Maklumat :

"Driver={Microsoft Access Driver (.mdb)};*

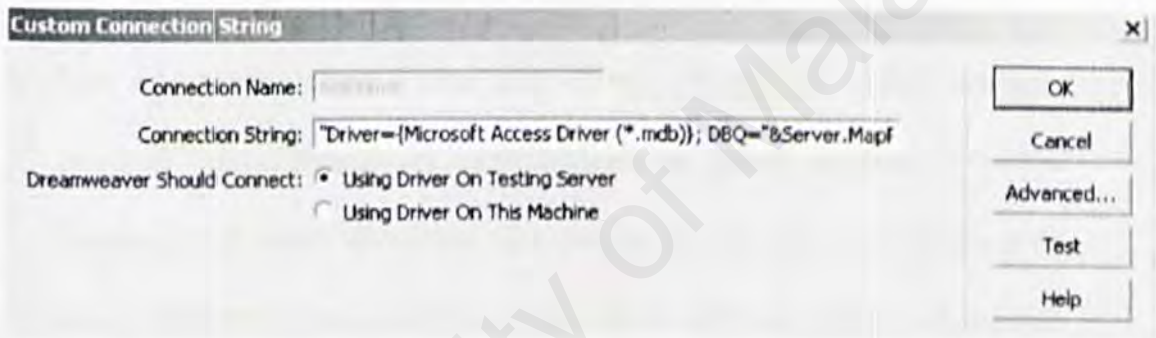
DBQ="&Server.MapPath("/dataSPP/data.mdb")

Untuk pangkalan data Password :

"Driver={Microsoft Access Driver (.mdb)};*

DBQ="&Server.MapPath("/dataSPP/kata.mdb")

4. Kemudian, arahan *Using Driver on Testing Server* pula diaktifkan.



Rajah 6.4: Membina Hubungan Dengan Pangkalan Data (iv)

5. Seterusnya, butang *Test* diklik untuk menguji hubungan yang dihasilkan sama ada ianya betul atau tidak. Tetingkap yang berikut akan dipaparkan buat seketika.



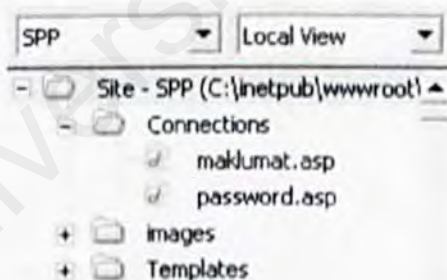
Rajah 6.5: Membina Hubungan Dengan Pangkalan Data (v)

6. Sekiranya hubungan berjaya, tettingkap berikut akan dipaparkan.

Rajah 6.6: Membina Hubungan Dengan Pangkalan Data (vi)

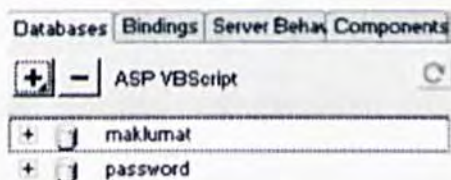


7. Pada tettingkap *Custom Connection String*, butang OK diklik dan satu direktori baru *Connections* akan terhasil di dalam direktori *S_forum*. Dreamweaver akan membina fail maklumat.asp dan password.asp di dalam direktori *Connections* (mengikut nama hubungan yang telah dibina).



Rajah 6.7: Membina Hubungan Dengan Pangkalan Data (vii)

8. Kelihatan juga hubungan berlabel 'Maklumat' dan 'Password' dipaparkan di tettingkap *database*. Untuk mengubahsuainya, dwi klik padanya pada tettingkap tersebut.



Rajah 6.8: Membina Hubungan Dengan Pangkalan Data (viii)

Dengan ini, terbinalah hubungan dengan fail pangkalan data.

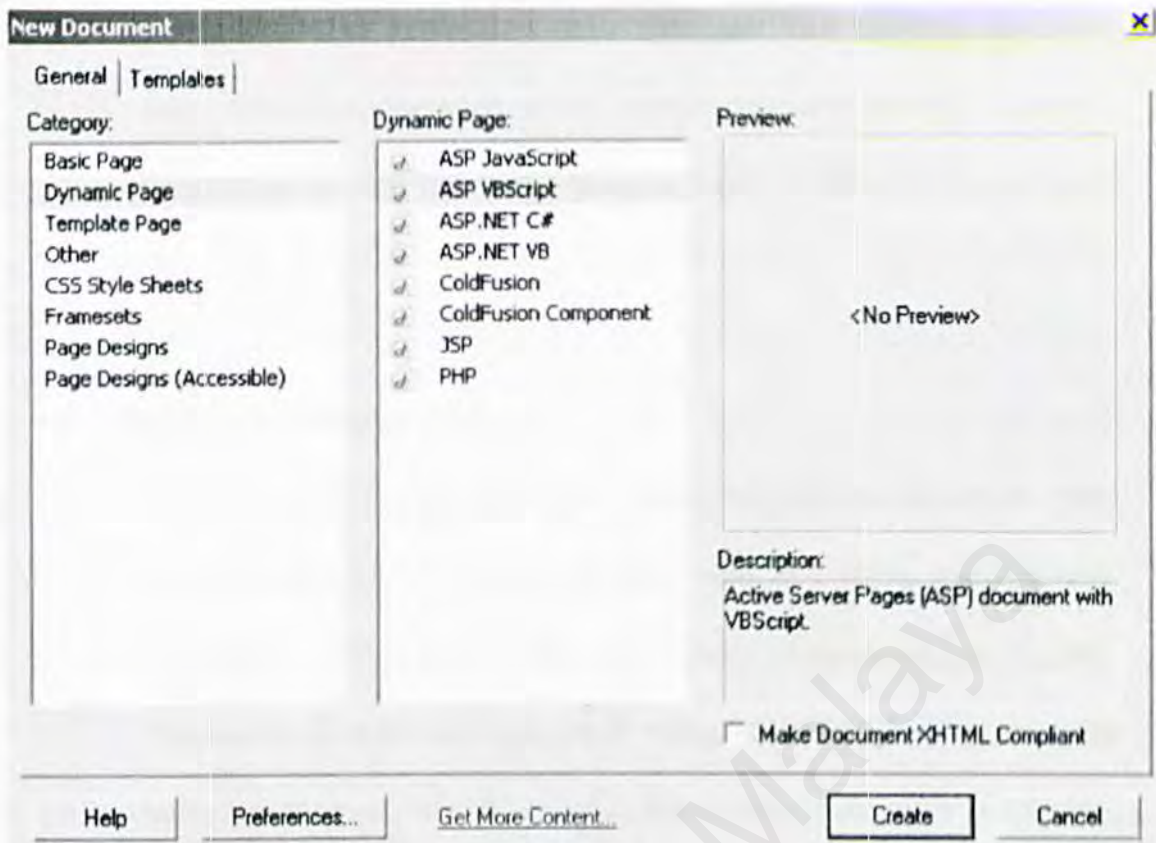
6.3 PEMBANGUNAN APLIKASI

Pembangunan aplikasi merangkumi merekabentuk dan mencipta **antaramuka** pengguna, pengkodan aplikasi menggunakan Macromedia Dreamweaver MX dengan bahasa pengaturcaraan seperti VB Script, JavaScript dan ASP serta memautkan (*linking*) aplikasi kepada pangkalan data yang dibangunkan di dalam Microsoft Access 2000.

Terdapat beberapa aplikasi yang dipersembahkan di dalam Sistem Pengurusan Pelajar ini. Operasi asas iaitu papar, simpan, kemaskini dan hapus data merupakan sebahagian dari aplikasi yang dihasilkan. Untuk itu, jika sebelum ini halaman web di dalam *format htm* atau *html*, kini ia akan dihasilkan dengan menggunakan *format ASP*. Ini bermakna, fail tersebut akan bersifat lebih dinamik dan berkemampuan untuk berinteraksi dengan pengguna secara lebih realistik. Di sini, saya akan menerangkan secara ringkas bagaimana fail dengan format ASP ini akan dibina berpandukan operasi asas seperti yang telah dinyatakan sebelum ini.

Membina Fail Halaman Web Dengan Format ASP

1. Suatu fail halaman web yang baru dibina menerusi pilihan arahan *File>New>Dynamic Page>ASP VBScript*. Selain ASP VBScript, terdapat beberapa lagi bahasa pengaturcaraan yang boleh dipilih seperti paparan RAJAH 6.9 di sebelah.



Rajah 6.9: Membina Fail Halaman Web Dengan Format ASP

- Fungsi Menerima dan Menyimpan Data
 - Setelah fail pangkalan data dan hubungan dihasilkan, suatu halaman web yang akan mendapatkan data dari pengguna boleh dihasilkan. Data tersebut kemudiannya akan disimpan ke dalam fail pangkalan data yang telah disediakan. Untuk membina fail halaman web tersebut, ia menggunakan kemudahan *Forms* yang disediakan oleh Dreamweaver. Fail halaman web tersebut akan disimpan dalam format ASP.
- Fungsi Memaparkan Data
 - Setelah suatu fail halaman web yang mendapatkan input dari pengguna dihasilkan, suatu halaman web yang akan memaparkan data tersebut

kembali dari pangkalan data pula dihasilkan. Fail halaman web yang akan dihasilkan mempunyai isi kandungan yang bersifat dinamik, bergantung kepada maklumat yang terdapat di dalam fail pangkalan data.

- Fungsi Pencarian Maklumat

- Konsep *Search Engine* atau Enjin Pencarian merupakan sesuatu yang amat popular bagi sesebuah halaman web dan ianya menjadi satu keperluan utama masa kini. Di dalam membangunkan Sistem Pengurusan Pelajar ini, saya telah mengaplikasikan konsep ini pada bahagian 'Forum' dan 'Komen'. Oleh kerana data akan bertambah banyak dari semasa ke semasa, enjin pencarian maklumat memang perlu disediakan supaya pengguna boleh memperolehi maklumat dengan lebih cepat dan mudah.

- Aplikasi Pengurusan Pengguna

- Fungsi aplikasi pengurusan pengguna merupakan ruangan yang dihasilkan untuk menjadikan halaman web yang lebih menarik. Di antara aplikasi yang dihasilkan adalah pendaftaran kenderaan pelajar dan pendaftaran ahli kelab, seterusnya membolehkan mereka membuat capaian ke halaman tertentu yang spesifik yang berkaitan dengan diri mereka dan tidak boleh dicapai oleh pengguna lain. Selain itu, terdapat juga fungsi kemaskini dan penghapusan data yang boleh dilakukan.

6.4 PEMBANGUNAN ANTARAMUKA PENGGUNA

Macromedia Dreamweaver MX, Microsoft FrontPage 2000, Adobe Photoshop 7.0, Adobe Illustrator 10.02, Paint dan Macromedia Flash MX digunakan untuk membangun antaramuka pengguna Sistem Pengurusan Pelajar. Macromedia Dreamweaver MX merupakan program untuk mengedit yang membenarkan pengguna untuk mengedit kod HTML dan juga kod ASP, VB Script dan JavaScript. Selain itu, perisian ini juga mempunyai antaramuka yang siap sedia digunakan yang dikenali sebagai *template*. Di samping itu, beberapa imej atau grafik dihasilkan untuk memastikan antaramuka Sistem Pengurusan Pelajar interaktif dan menarik. Walaubagaimanapun, aplikasi system adalah lebih dititikberatkan berbanding antaramuka paparan pengguna.

Penyuntingan grafik seperti Adobe Photoshop 7.0, Adobe Illustrator 10.02, Paint dan Macromedia Flash MX digunakan untuk mencipta dan merekabentuk imej-imej bagi sistem ini. Di dalam Macromedia Dreamweaver MX juga terdapat beberapa fungsi yang disediakan untuk menghasilkan antaramuka yang menarik. Di antara fungsi tersebut yang telah saya aplikasikan adalah:

- Menggunakan *layer* secara intensif
- Menghasilkan animasi menggunakan *Timelines*
- Menggunakan kemudahan *Behaviors*
- Menggunakan kemudahan *Cascading Style Sheets (CSS)*

Dengan aplikasi dari fungsi-fungsi di atas, pembangunan antaramuka pengguna menjadi lebih mudah dan hasil yang diperolehi juga tidak mengecewakan.

6.5 PERLAKSANAAN SISTEM

Bagi melaksanakan sistem ini, penerangan dan demonstrasi yang terperinci tidak perlu diberikan kepada pihak pengguna awam iaitu para pelajar. Ini kerana antaramuka pengguna yang dihasilkan mempunyai ciri-ciri yang mudah difahami dan diikuti. Sedikit penerangan mungkin perlu juga diberikan kepada pentadbir system berikutan kelebihan capaian yang diperolehinya. Ini bertujuan agar mereka dapat mengendalikan sistem dengan mudah dan mengikut langkah pemprosesan yang telah ditetapkan semasa proses pembangunan sistem.

Penyediaan dokumentasi dan panduan pengguna telah dilakukan bagi memudahkan pengguna menggunakan sistem yang dibina. Dengan berpandukan dokumentasi tersebut, pengguna akan dapat menjalankan sistem tersebut dengan sempurna dan mengikut langkah-langkah yang sepatutnya. Selain itu, panduan pengguna ini boleh bertindak sebagai orang kedua dalam memberikan penerangan mengenai sistem yang digunakan di dalam penyelesaian masalah pengguna.

BAB 7

PENGUJIAN

SISTEM

BAB 7 PENGUJIAN SISTEM

7.1 PENGENALAN KEPADA PENGUJIAN SISTEM

Ujian adalah merujuk kepada proses menilai sistem secara manual atau automatik bagi mengesahkan bahawa sistem memenuhi segala keperluan yang telah dispesifikkan dan bagi mengenalpasti perbezaan di antara hasil yang diperolehi dengan hasil yang sebenar sebelum sistem boleh dikelaurkan untuk kegunaan pengguna. Apabila kod-kod sumber telah dijanakan, sistem/perisian boleh dikeluarkan untuk kegunaan pengguna. Untuk itu satu kes-kes ujian yang boleh menjejaki ralat perlu dibuat.

Sistem Pengurusan Pelajar (SAS) telah dibangunkan menggunakan Model Air Terjun Dengan Prototaip. Maka fasa ujian telah dilakukan setelah fasa pengkodan berakhir. Tujuan utama ujian dilakukan adalah untuk mengenalpasti sebanyak mana ralat yang ada pada sistem. Aktiviti ini diharapkan akan mencapai dan memperbaiki kualiti produk yang dihasilkan semasa pembangunan sistem.

Objektif menjalankan pengujian sistem ialah:

- i. menguji ketepatan semua aturcara dan komponen sistem melaksanakan proses berasaskan spesifikasi sistem
- ii. memastikan semua kod aturcara dapat dilarikan dengan betul
- iii. sistem dapat mengesan dan mengeluarkan mesej ralat jika data yang diinput mempunyai ralat

- iv. aliran data yang betul untuk proses mengeluarkan keputusan atau hasil yang diinginkan

7.2 FASA-FASA PENGUJIAN

Ujian telah dijalankan dalam 4 fasa utama iaitu:-

- i. Ujian Unit
- ii. Ujian Modul
- iii. Ujian Integrasi
- iv. Ujian Sistem

Setiap fasa akan diterangkan dalam bab ini.

7.2.1 Ujian Unit (Unit Testing)

Setiap kod telah diaturcarakan mengikut fungsi-fungsinya. Setelah kod selesai diaturcarakan, ia akan dikompulasikan dan dilarikan bagi melihat hasilan atau ralat yang timbul. Jika ralat timbul ia akan diperbetulkan dengan segera. Biasanya, ujian ke atas fungsi-fungsi dipanggil ujian unit.

7.2.2 Ujian Modul

Modul adalah terdiri daripada beberapa fungsi-fungsi. Ujian telah dilakukan semasa mengabungkan fungsi-fungsi dalam 6 modul utama dalam SAS. Pada fasa ini, ujian dan pembetulan ralat telah dilakukan supaya setiap fungsi dalam modul dapat berfungsi seperti yang dikehendaki.

7.2.2.1 Pengujian Modul Pentadbir

Pengujian pada modul ini adalah yang paling kompleks kerana setiap modul yang boleh dicapai pengguna menjadi perhatian utama untuk diuji. Fokus yang lebih telah diberikan kepada proses di mana pencapaian maklumat yang dikehendaki pentadbir sistem daripada pangkalan data, pengemaskinian sebarang data yang perlu dan juga pemadaman sebarang data yang sudah tidak diperlukan dan dirasakan tidak relevan.

7.2.2.2 Pengujian Modul Kenderaan

Ujian pada modul ini ditumpukan kepada fungsian pendaftaran kenderaan baru dan mengemaskini data oleh para pelajar Fakulti Sains Komputer dan Teknologi Maklumat. Ini adalah untuk memastikan data yang dipanggil sama seperti data yang dikehendaki oleh pengguna sistem.

7.2.2.3 Pengujian Modul Katalaluan

Modul ini tidak terlalu rumit tetapi data yang banyak harus dijana oleh sistem. Fungsi modul ini lebih kepada mendapatkan data yang sedia ada di dalam pangkalan data.

7.2.2.4 Pengujian Modul Kelab

Modul kelab/persatuan adalah lebih kepada fungsian untuk melakukan pendaftaran baru, pengemaskinian data-data baru dan lama dalam pangkalan data. Ujian pada modul ini telah dilakukan bagi memastikan tiada ralat berlaku semasa proses pengemaskinian data pada pangkalan data.

7.2.2.5 Pengujian Modul Forum

Modul ini adalah mengenai topik yang boleh diperbincangkan oleh para pengguna sistem. Sebarang tindakbalas terhadap sebarang topik yang dikemukakan dapat dilakukan dan kemudiannya dipaparkan untuk tatapan umum.

7.2.2.6 Pengujian Modul Komen

Para pengguna sistem boleh memberikan sebarang komen membina di ruangan komen untuk peningkatan sistem dari semasa ke semasa. Para pengguna boleh melihat paparan komen para pengguna sistem di samping melakukan carian sebarang komen dari pengguna spesifik yang dikehendaki.

7.2.3 Ujian Integrasi

Melibatkan ujian ke atas 6 modul yang telah digabungkan atau diintegrasikan. Dalam fasa ini, ujian telah dijalankan dengan matlamat untuk memastikan samada keperluan sistem dan fungsinya berfungsi dengan sempurna dan menguji antaramuka modul. Data cuba dimasukkan menggunakan borang dan ujian dilakukan dengan melihat penerimaan modul-modul yang telah terintegrasi ke atas data-data baru.

7.2.4 Ujian Sistem

Ujian sistem dijalankan setelah ujian integrasi berjaya dilakkan. Ujian sistem telah dilakukan ke atas aturcara modul-modul dan pautan di antara fungsi dan modul. Ujian juga telah dilakukan dengan memuatkan sistem dengan pelayar di internet. Oleh itu, ujian dilakukan dan masalah diselesaikan.

7.3 JENIS RALAT

Terdapat 3 jenis ralat yang biasa ditemui:

i. Ralat kompilasi

Ralat ini terjadi dari pembinaan kod yang salah. Ia mungkin kerana kesilapan semasa menaip kekunci atau tertinggal tanda-tanda penting. Ralat sintaks juga termasuk dalam jenis ini.

ii. Ralat masa larian

Ralat ini terjadi apabila pernyataan cuba melakukan operasi yang tidak munasabah. Contohnya kes yang tidak terdapat dalam pilihan di medan borang.

iii. Ralat logik

Ralat ini terjadi apabila aplikasi tidak memaparkan hasil sebagaimana yang dikehendaki. Ini mungkin disebabkan aplikasi tersebut mengandungi kod yang benar dari segi sintaks, boleh dilarikan tanpa sebarang masalah tetapi ia menghasilkan keputusan akhir yang salah. Verifikasi dapat dicapai hanya dengan menguji aplikasi dan menganalisis hasil yang diperolehi.

7.4 UJIAN PENERIMAAN

Sistem juga telah diuji oleh beberapa individu. Pendapat-pendapat mereka telah dipertimbangkan dan dilaksanakan bagi memperbaiki lagi mutu dan kualiti sistem. Tujuan utama ujian dilakukan adalah untuk memastikan sistem yang dihasilkan memenuhi keperluan pengguna.

University of Malaya

BAB 8

PERBINCANGAN

University of Malaysia

Di dalam kebanyakan sistem sedia ada, biasanya akan terdapat **kelebihan dan** kelemahan masing-masing. Begitu juga perkara ini berlaku kepada **sistem yang** dibangunkan iaitu Sistem Pengurusan Pelajar. Terdapat beberapa masalah **yang** agak serius semasa pembangunan sistem ini. Masalah-masalah ini meliputi setiap fasa pembangunan yang mana memerlukan cara penyelesaian yang baik dan bersesuaian. Masalah lain termasuklah ketidakfungsian komputer peribadi, kurangnya pengetahuan dalam pengekodan dan penggunaan perisian pembangunan aplikasi web. Meskipun demikian, saya berpuas hati kerana dapat membangunkan laman web ini di atas daya usaha saya sendiri sambil dibantu oleh rakan-rakan yang turut mendaftar untuk subjek WXES 3181/3182 ini.

Sistem Pengurusan Pelajar ini telah dapat mencapai objektif utamanya dan memenuhi ke semua kriteria yang telah dicadangkan di dalam proposal (WXES 3181) yang dicadangkan sebelum ini. Setelah ianya dipersembahkan terdapat banyak kekurangan yang perlu dibaiki antaranya, antaramuka pengguna yang kurang menarik dan kefungsian modul yang tidak mencapai 'target'. Terdapat beberapa bahagian yang diubah terutamanya pangkalan data (Microsoft Access 2000) menyebabkan beberapa modul tidak dapat berfungsi dengan baik seperti sebelumnya. Dengan itu, di dalam bab ini saya akan cuba untuk mengemukakan beberapa rumusan yang dapat dibuat dan ia boleh dijadikan idea supaya sistem ini boleh dipertingkatkan keberkesanannya pada masa akan datang. Pandangan yang diberi oleh rakan-rakan dan pensyarah dijadikan panduan supaya dalam bab ini saya dapat mengemukakan cadangan penghasilan sistem yang lebih baik.

8.1 CIRI-CIRI SISTEM

Sistem Pengurusan Pelajar dibangunkan untuk membantu serta memudahkan pihak pentadbir Fakulti Sains Komputer dan Teknologi Maklumat dalam menguruskan maklumat pelajar yang terkini yang tidak berkaitan dengan hal-hal akademik seperti katalaluan, kelab/persatuan, kenderaan, forum perbincangan dan komen/cadangan membina dan boleh diterimapakai. Selain daripada itu, ianya bertujuan membantu dan mempermudah para pelajar menginputkan data peribadi untuk sebarang pendaftaran kelab/persatuan atau pendaftaran kenderaan kerana sistem ini menyediakan ruangan pendaftaran untuk perkara yang terbabit.

Sistem Pengurusan Pelajar merupakan sebuah sistem aplikasi yang mengandungi maklumat serta imej dan juga mempunyai fungsi asas berasaskan web. Selain itu, sistem ini juga mengandungi maklumat-maklumat terkini tentang kenderaan pelajar bagi memantau keperluan letak kereta di kawasan letak kereta Fakulti Sains Komputer dan Teknologi Maklumat dari semasa ke semasa, rekod keahlian pelajar dalam satu-satu kelab, tajuk yang diperbincangkan dalam forum serta komen/cadangan membina daripada para pengguna sistem itu sendiri. Halaman-halaman yang terdapat di dalam sistem ini ada yang statik dan ada juga yang dinamik. Maklumat dalam halaman-halaman ini akan sentiasa dikemaskini supaya sistem ini akan memaparkan maklumat yang terbaru. Halaman statik merupakan halaman yang memaparkan maklumat tanpa membenarkan sebarang pengubahsuaian oleh pelayar biasa. Sistem ini mengandungi banyak halaman dinamik yang mana ianya berkemampuan untuk berinteraksi dengan pengguna secara lebih realistik. Di antara halaman yang dinamik adalah '*halaman forum*', '*pendaftaran kenderaan*',

'pendaftaran baru kelab/persatuani', 'pengubahsuaian penghapusan maklumat ahli', 'ruangan komen' dan 'ruangan login'.

Capaian kepada sistem dibahagikan kepada dua modul utama iaitu 'pentadbir sistem' dan 'pengguna biasa'. Pentadbir sistem mempunyai kelebihan untuk mencapai halaman yang membolehkan pengemaskinian data dirinya dan pelajar-pelajar Fakulti Sains Komputer dan Teknologi Maklumat. Selain itu, mereka boleh mendaftarkan pelajar-pelajar yang baru mendaftar sebagai bagi sesuatu sesi kemasukan. Pengguna biasa pula mempunyai capaian ke semua laman-laman yang spesifik dengan melalui autentikasi. Mereka akan melalui beberapa proses autentikasi bagi memastikan mereka benar-benar pengguna sistem, barulah mereka boleh mendaftarkan diri.

Sistem ini juga memberikan kemudahan kepada para pengguna untuk memberikan sebarang komen atau cadangan yang terdapat di kedua-dua modul. Komen atau cadangan daripada para pengguna adalah amat perlu di mana ia dapat membantu mengenal pasti sebarang kekuatan atau kelemahan yang terdapat pada sistem. Ruangan forum pada boleh dicapai oleh pentadbir dan pengguna sistem. Capaian oleh pihak pentadbir adalah bagi menjaga topik-topik yang dibincangkan dari melencong ke topik yang tidak sepatutnya. Pentadbir sistem boleh berkongsi maklumat dan pandangan tentang pengurusan Sistem Pengurusan Pelajar dan aktiviti non-akademik pelajar Fakulti Sains Komputer dan Teknologi Maklumat di Universiti Malaya.

8.2 KEKUATAN SISTEM

Antara kekuatan sistem bagi Sistem Pengurusan Pelajar ialah :

☞ **Ramah Pengguna**

Sistem Pengurusan Pelajar direkabentuk dengan mempunyai aliran halaman yang mudah diikuti. Pengguna dapat membiasakan diri dengan antaramuka sistem kerana setiap paparan adalah sama.

☞ **Pusat Maklumat**

Pengguna dapat bertukar maklumat, pengetahuan dan juga idea melalui ruangan forum. Selain itu, sebarang masalah boleh juga diajukan melalui ruangan komen/cadangan.

☞ **Ketepatan Maklumat**

Maklumat-maklumat yang terdapat pada Sistem Pengurusan Pelajar adalah tepat dan terkini berdasarkan pada maklumat yang diberikan oleh para pelajar sendiri dari semasa ke semasa.

☞ **Pangkalan Data**

Bertindak sebagai suatu pangkalan data yang boleh menyimpan maklumat-maklumat mengenai pengguna-pengguna sistem dan senarai data yang telah dimasukkan oleh pengguna.

Keselamatan Data

Sistem ini hanya membenarkan pengguna yang merupakan pelajar Fakulti Sains Komputer dan Teknologi Maklumat sahaja untuk mendaftar atau menyertai program yang disediakan dengan melalui beberapa proses autentikasi. Capaian untuk pengemaskinian data bagi pentadbir sistem juga perlu melalui proses autentikasi. Sebarang perubahan yang dilakukan akan dapat dikenalpasti berdasarkan nama ahli yang digunakan untuk masuk ke sistem.

8.3 KELEMAHAN SISTEM

Sukar dikemaskini

Sistem Pengurusan Pelajar yang dihasilkan ini mempunyai antaramuka pengguna sistem yang kurang menarik. Semasa sistem ini dibangunkan, saya tidak melihat ia untuk jangka masa panjang dengan anggapan sebarang perubahan boleh dibuat terus pada bahagian pengkodan berpandukan maklumat yang diberi dari semasa ke semasa. Setelah dipersembahkan kepada pensyarah, kekurangan ini dikesan. Sekiranya sebarang perubahan ingin dilakukan, ianya dilaksanakan pada kod pengaturcaraan dan ini boleh menyebabkan masalah pada sistem. Selain itu, bilangan mereka yang boleh melakukan perubahan juga terlalu terhad contohnya dalam sistem ini, hanya saya boleh melakukannya kerana saya lebih faham sistem yang saya bangunkan.

Antaramuka Pengguna Yang Kurang Menarik

Antaramuka Sistem Pengurusan Pelajar adalah kurang menarik berbanding pelbagai sistem yang telah sedia ada sebelum ini. Antaramuka banyak mempengaruhi pandangan pengguna terhadap system yang telah dibangunkan.

8.4 MASALAH YANG DIHADAPI

Semasa membangunkan laman web ini, tidak terdapat masalah yang begitu serius. Masalah yang dihadapi semasa pembangunan Sistem Pengurusan Pelajar ialah :

- ☒ Terlalu banyak kemungkinan yang perlu difikirkan dan dimasukkan ke dalam pangkalan data.
- ☒ Pengurusan masa yang tidak betul menjadikan pembangunan sistem menjadi agak kelam kabut pada mulanya. Dengan perancangan semula, masalah dapat diatasi dan sistem dapat dibangunkan.
- ☒ Maklumat yang telah dikumpul adalah tidak cukup lengkap untuk digunakan dalam membangunkan sistem. Selain itu, motif yang kurang jelas difahami oleh saya menyebabkan beberapa maklumat tidak tepat.
- ☒ Masalah terbesar terjadi semasa hari saya patut mempersembahkan sistem ini kepada pensyarah. Sistem yang pada awalnya mempunyai antaramuka yang terlalu 'simple' cuba diperbaiki. Malangnya, setelah beberapa perubahan dilakukan,

masalah lain pula yang timbul. Ini disebabkan oleh cuba-cuba pembangun sistem dalam memperbaiki sistem yang telah dipersembahkan.

8.5 PERANCANGAN MASA DEPAN (FUTURE ENHANCEMENT)

Antara perancangan masa depan yang difikirkan untuk meningkatkan mutu persembahan Sistem Pengurusan Pelajar ialah :

➤ Memperbaiki Modul Pentadbir Sistem

Penambahan modul untuk pentadbir sistem di mana sistem ini akan membolehkan pentadbir menguruskan maklumat berkenaan aktiviti non-akademik para pelajar Fakulti Sains Komputer dan Teknologi Maklumat dan beberapa lagi capaian yang diperlukan untuk memperbaiki sistem ini.

➤ Bantuan Atas Talian (Online Helpdesk)

Menambah lebih banyak maklumat dan bahan-bahan yang berguna untuk menyelesaikan masalah pengguna yang melibatkan sistem ini.

➤ Membolehkan Pencarian Nama Pelajar Berdasarkan Abjad

Memandangkan bilangan pelajar Fakulti Sains Komputer semakin bertambah dari tahun ke tahun, adalah perlu untuk memaparkan senarai nama ahli mengikut abjad. Dengan ini, pencarian nama pelajar akan menjadi lebih mudah berdasarkan abjad yang dipilih.

➤ Menyediakan Ruangan Forum dengan Autentikasi

Ruangan forum untuk pelajar akan disediakan dengan beberapa proses autentikasi supaya topik yang dibincangkan mempunyai isi-isi yang berfaedah dan tidak melencong ke topik yang tidak sepatutnya.

8.6 PENGETAHUAN BARU YANG DIPEROLEHI

Antara pengetahuan-pengetahuan baru yang diperolehi semasa proses pembangunan Sistem Pengurusan Pelajar dijalankan ialah :

- ☑ Teknik-teknik untuk merancang dan membangunkan sebuah sistem atau laman web yang dinamik dan interaktif dengan menggunakan perisian-perisian yang tertentu.
- ☑ Teknik-teknik untuk merekabentuk dan menyelenggara pangkalan data.
- ☑ Teknik-teknik untuk menguruskan dan mengawal ralat yang wujud
- ☑ Dapat mempertingkatkan kemahiran dalam mendapatkan maklumat dan menyelesaikan sebarang masalah yang timbul.
- ☑ Dapat mempelajari penggunaan ASP, HTML di samping kod aturcara VBScript dan JavaScript.
- ☑ Berkenalan dengan Macromedia Dreamweaver MX yang merupakan perisian pembangunan laman web paling interaktif yang saya ketahui.

8.7 KESIMPULAN

Penilaian sistem dimulakan dengan penggunaan ujian penerimaan pengguna dalam situasi yang sebenar di mana pengguna akan duduk di hadapan sistem yang dibangunkan. Sistem yang dibangunkan ini menggunakan beberapa pendekatan untuk penilaian termasuk bertanyakan soalan kepada pengguna yang akan menguji sistem. Kaedah ini dapat membantu pembangun sistem mengawal apa yang perlu dan membuat ramalan yang betul terhadap apa yang akan terjadi untuk perancangan sistem pada masa hadapan. Banyak pengetahuan yang baru serta pengalaman telah diperolehi semasa membangunkan sistem bermula dari peringkat perancangan sehingga ke peringkat pelaksanaan dan penyelenggaraan.

BIBLIOGRAFI

University of Malaya

BIBLIOGRAFI

- [1] Raymond McLeod, Jr (1998). *Management Information Systems*. Prentice Hall.
- [2] Sommerville, I (1998) *Software Engineering*. 5th Edition. England Addison-Wesley Publishers Ltd.
- [3] Shari Lawrence Pfleeger (1998). *Software Engineering : Theory and Practice*. 2nd Edition, Prentice Hall International, Inc.
- [4] Mohamad Noorman Masrek, Safawai Abdul Rahman, Kamarulariffin Abdul Jalil. *Analisis dan Rekabentuk Sistem Maklumat*. Universiti Teknologi Mara
- [5] Pressman., R (1997). *Software Engineering : A Practitioner's Approach*. 4th edition, New York : McGraw-Hill Inc.
- [6] Chrisanti Avgerou, and Tony Cornford (1998). *Developing Information Systems – Concept, Issue and Practice*. 2nd edition. MacMillan Press Limited.
- [7] Deitel & Deitel, Neito. *Internet and World Wide Web How To Program*. 2nd Edition. Prentice Hall International, Inc
- [8] Deitel & Deitel, T.R Nieto. *Visual Basic 6 How To Program*. Prentice Hall International, Inc
- [9] Deitel & Deitel, Nieto, Lin and Sadhu. *XML How To Program*. Prentice Hall International, Inc
- [10] Associate Professor Dr. P. Sellapan (1999). *Access 2000 Through Examples*. Federal Publications Sdn. Bhd
- [11] Wendy Sharp. *Macromedia Flash 5 Training From The Source*. Macromedia Press
- [12] Jamalludin Harun, Zaidatun Tasin (Oktober 2001). *Macromedia Flash 5 Grafik dan Animasi Digital*. Siri ke-2. Venton Publishing (M) Sdn. Bhd.

- [13] Dr. Abdullah Embong (2000). *Sistem Pangkalan Data*. Tradisi Ilmu Sdn. Bhd
- [14] <http://msdn.microsoft.com/workshop/languages/clinic/vbsvjs.asp>
- [15] <http://www.macromedia.com/software/dreamweaver/>
- [16] <http://www.macromedia.com/software/fireworks/>
- [17] <http://www.planetphotoshop.com/education.html>
- [18] <http://www.macromedia.com/software/dreamweaver/>
- [19] <http://msdn.microsoft.com/vinterdev/>